



**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**TITULO DEL PROYECTO:**

Proyecto de emprendimiento para el desarrollo y comercialización de un sistema de facturación electrónica

**PRESENTADO POR:**

**NOMBRE:** Hugo Julian Jaimes rodríguez **CÓDIGO:** 625524

**DOCENTE ASESOR:**

**NOMBRE:** Diego Alberto Rincón Yáñez

**BOGOTÁ, D. C., 29 DE ABRIL DE 2019**

**PERIODO 2019 - 01**

**PROGRAMA ACADÉMICO:** Ingeniería de Sistemas

**ESTUDIANTE:** Hugo Julian Jaimes Rodríguez

**CÓDIGO:**625524

**DIRECTOR SUGERIDO:** Diego Alberto Rincón Yáñez

**ALTERNATIVA:** Emprendimiento empresarial

## **EMPRENDIMIENTO**

### **CONCEPTO DEL NEGOCIO**

Creación de una empresa que ofrezca un sistema de facturación electrónica acorde con los requerimientos exigidos por la DIAN.

## **ACTIVIDAD**

## **ECONÓMICA**

### **(6201)**

Actividades de desarrollo de sistemas informáticos (planificación, análisis, diseño, programación, pruebas).

### **(7740)**

Arrendamiento de propiedad intelectual y productos similares, excepto obras protegidas por derechos de autor



## Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Colombia (CC BY-NC-ND 2.5)

La presente obra está bajo una licencia:

**Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Colombia (CC BY-NC-ND 2.5)**

Para leer el texto completo de la licencia, visita:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/co/>

**Usted es libre de:**



Compartir - copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra

**Bajo las condiciones siguientes:**



**Atribución** — Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciante (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o que apoyan el uso que hace de su obra).



**No Comercial** — No puede utilizar esta obra para fines comerciales.



**Sin Obras Derivadas** — No se puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.

## AGRADECIMIENTOS

A mi esposa y a mi hija Celeste que esta por nacer, gracias por ser mi motor cada día.

## **RESUMEN**

En este proyecto se describen los pasos realizados para determinar la viabilidad de la ejecución de un emprendimiento basado en el desarrollo y comercialización de un sistema de facturación electrónica, ya que, gracias a la regulación expedida por la DIAN, donde se reglamenta que a partir del primero de enero de 2019 las empresas colombianas que estén obligadas a facturar deben empezar a hacerlo a través de un sistema de facturación electrónica, generando así una gran demanda de este tipo de productos. Es por esta razón que se busca brindar una solución que le permita a las empresas realizar sus procesos de facturación cumpliendo con la normatividad exigida por la DIAN.

Para llevar a cabo este proyecto se van a realizar los estudios de viabilidad financiera y económica, así como el diseño de arquitectura del sistema y posteriormente el desarrollo de un prototipo. Para de esta manera tener una visión clara del proyecto, conocer los riesgos y oportunidades del mismo y de esta manera continuar con el emprendimiento a partir de unas bases sólidas.

**Palabras clave:** DIAN, facturación electrónica, viabilidad, SOAP, XML

## INTRODUCCIÓN

A través de este proyecto se busca determinar la viabilidad financiera y organizacional para la ejecución de un emprendimiento basado en el desarrollo y comercialización de un sistema de facturación electrónica. Para lograr esto se deben tener en cuenta diferentes aspectos, tales como el estudio de mercado el cual describe de manera general el estado de la oferta y la demanda para el producto en el mercado, del mismo modo se necesita realizar un estudio financiero, que brinde una proyección económica del producto el cual junto con el estudio de mercado entregará la información suficiente para determinar así la viabilidad del proyecto.

Una vez culminada esta fase, se realizará el diseño arquitectónico del sistema, y se surtirá todo el proceso de desarrollo y pruebas del mismo, así como el correspondiente registro y habilitación ante la DIAN dando como resultado un producto de alta calidad que pueda comercializarse en las micro y pequeñas empresas de Bogotá.

Este proyecto tiene un gran impacto económico y tecnológico sobre las micro y pequeñas empresas ya que disminuye los costos de facturación, agiliza los procesos de entrega validación, aceptación y cobro de las facturas, a la vez que automatiza los procesos de generación de facturas minimizando el margen de error humano. También se tiene un gran impacto ambiental ya que al dejar de emitir facturas en físico disminuye la tala de árboles y el consumo de agua para la producción de papel, adicionalmente se puede disminuir la huella de carbono al dejar de utilizar servicios de mensajería para la entrega de facturas disminuyendo las emisiones de CO<sup>2</sup>.



## TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO.....	6
TABLA DE ILUSTRACIONES .....	9
TABLA DE TABLAS.....	9
1. TÍTULO.....	10
2. ALTERNATIVA .....	10
3. JUSTIFICACION.....	11
4. ANTECEDENTES .....	12
5. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	14
6. MARCO DE REFERENCIA.....	15
6.1. MARCO TEÓRICO. ....	15
6.1.1. Modelo de operación para la facturación electrónica en Colombia.....	15
6.1.1.1. Elementos .....	15
6.2. Formas de generación de una factura electrónica .....	16
6.2.1. Actores dentro de la factura electrónica.....	16
6.3. Proceso de facturación.....	17
7. MARCO CONCEPTUAL.....	18
8. OBJETIVOS .....	20
8.1. General.....	20
8.2. Específicos .....	20
9. ALCANCES Y LIMITACIONES.....	21
10. METODOLOGÍA.....	22
11. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	24



12.	PRODUCTOS A ENTREGAR.....	26
12.1.	ANALISIS DE LA DEMANDA.....	26
12.1.1.	Tamaño del mercado .....	26
12.1.2.	Selección de mercado objetivo.....	26
12.1.3.	Identificación y evaluación de los segmentos de mercado.....	26
13.	ANÁLISIS DE LA OFERTA .....	27
13.1.	COMPORTAMIENTO DE LA OFERTA.....	27
13.2.	CARACTERIZACION DE LA OFERTA .....	28
14.	ESTRUCTURA DEL SECTOR.....	29
14.1.	NÚMERO DE EMPRESAS COMPETIDORAS.....	29
14.2.	ANÁLISIS DE LA COMERCIALIZACIÓN .....	30
14.3.	ANÁLISIS DEL PRODUCTO .....	30
15.	AMENAZAS DE INGRESOS DE NUEVOS PRODUCTOS.....	31
16.1.1.	Elementos diferenciadores.....	31
17.	ESTUDIO DE OPERACIÓN ORGANIZACIONAL .....	31
17.1.	DEFINICIÓN DE SUBSISTEMAS Y SUS ACTIVIDADES RELACIONADAS.....	32
17.1.1.	Actividades de gerencia.....	32
17.1.2.	Actividades de la dirección de proyectos.....	33
17.1.3.	Actividades de análisis e implementación.....	33
17.1.4.	Análisis y requerimientos .....	33
17.1.5.	Desarrollo .....	33
17.1.6.	Pruebas.....	34
17.1.7.	Administración de bases de datos .....	35
17.1.8.	Analista de bases de datos .....	35

17.1.9.	Soporte .....	35
17.1.10.	Diseño.....	35
17.1.11.	Contabilidad.....	35
17.1.12.	Jurídica.....	36
17.1.13.	Mercadeo y Ventas .....	36
17.2.	IDENTIFICADOR DE LOS RECURSOS HUMANOS EN CADA SUBSISTEMA.....	36
17.2.1.	Gerencia .....	36
17.2.2.	Dirección de proyectos.....	36
17.2.3.	Análisis e implementación.....	36
17.2.4.	Mercadeo y ventas.....	37
17.2.5.	Organigrama .....	38
18.	PLAN DE NEGOCIOS .....	39
18.1.	Inversiones.....	39
18.2.	Gastos de la empresa .....	40
18.3.	Ventas.....	42
18.4.	P Y G .....	42
19.	DISEÑO DEL SOFTWARE DE FACTURACIÓN.....	43
19.1.	MODELO ENTIDAD RELACIÓN.....	43
19.2.	DIAGRAMA DE COMPONENTES .....	44
19.3.	DIAGRAMA DE DESPLIEGUE .....	45
20.	ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN Y DIVULGACIÓN.....	46
22.	CONCLUSIONES.....	47
23.	BIBLIOGRAFÍA .....	49

## **TABLA DE ILUSTRACIONES**

Figura 1: Proceso de facturación, autor Julian Jaimes .....	17
Figura 2: Cronograma de actividades, autor Julian Jaimes .....	25
Figura 3: Organigrama de la empresa .....	38
Figura 4: Modelo Entidad relación, autor Julian Jaimes.....	44
Figura 5: Diagrama de componentes, autor Julian Jaimes .....	44
Figura 6: Diagrama de despliegue, autor julian Jaimes.....	45

## **TABLA DE TABLAS**

Tabla 1: Caracterización según Ley 905 de 2 de agosto del 2004 .....	26
Tabla 2: Proveedores tecnológicos avalados por la DIAN .....	27
Tabla 3: Comportamiento de la oferta.....	28
Tabla 4: Segmentos de mercado atendidos .....	28
Tabla 5: Análisis de los diferentes sistemas de facturación electrónica .....	30
Tabla 6: Ámbito de administración.....	32
Tabla 7:Inversiones del proyecto.....	39
Tabla 8:Gastos iniciales del proyecto.....	40
Tabla 9: Gastos de funcionamiento .....	40
Tabla 10: Gastos en Recursos humanos.....	41
Tabla 11: Proyección de ventas .....	42
Tabla 12:Estado de pérdidas y ganancias.....	43

## **TABLA DE ANEXOS**

ANEXO A: Manual de Instalación.....	51
ANEXO B: Manual de Usuario.....	81
ANEXO C: CERTIFICADO DE CREACIÓN DE LA EMPRESA.....	101

## **1. TÍTULO**

Proyecto de emprendimiento para el desarrollo y comercialización de un sistema de facturación electrónica.

## **2. ALTERNATIVA**

Emprendimiento o autogestión empresarial

### 3. JUSTIFICACION

Esta idea surge de la necesidad de implementar un sistema de facturación electrónica en la empresa de la familia, la cual es una distribuidora de pinturas para automóviles la industria y el hogar. A esto se suma, la obligatoriedad generada por el decreto 2242 del 2015 expedido por la Dian y el párrafo transitorio segundo de la Ley 1819 de 2016, donde se establece que los obligados a declarar y pagar IVA e impuesto al consumo deberán expedir factura electrónica a partir del 1 de enero del año 2019 generando así una necesidad en las empresas colombianas y produciendo una gran demanda para un sistema de facturación electrónica. Dada la experiencia del desarrollador de este proyecto en las áreas de Bases de Datos, y Desarrollo de web en java, así como experiencia en soporte, atención al cliente y manejo de personal por más de 10 años, este proyecto se presenta como una excelente oportunidad de crear una empresa propia, dando inicio así a este emprendimiento, donde lo que se quiere es llegar a las micro y pequeñas empresas de Bogotá, que en la actualidad usen sistemas de talonarios manuales para la creación de facturas.

El factor diferenciador de este sistema de facturación será su facilidad de uso y parametrización, ya que permitirá a una empresa de cualquier tipo ingresar sus productos y servicios de manera rápida y estructurada, evitando que este proceso se convierta en un problema para los usuarios, brindando beneficios para las empresas en cuanto a ahorro tiempos de parametrización y posteriormente en la ejecución de un proceso de facturación más ágil. Adicionalmente otra ventaja del sistema de facturación, es que este tendrá una tarifa única de alquiler sin restricción en el número de documentos emitidos, ofreciendo así un beneficio económico para las empresas que usen este sistema frente a otras aplicaciones existentes en el mercado que cobran dependiendo de la cantidad de documentos emitidos.

#### 4. ANTECEDENTES

Dentro de la cronología de la factura electrónica en Colombia hay que remontarse dos décadas atrás. Ya en 1995, el artículo 37 de la Ley 223 la equiparaba como documento de venta a la factura tradicional en papel. Un año después, se realizaron los primeros pilotos exploratorios acerca de esta tecnología. [1]

si bien se hablaba de facturación electrónica desde 1995, fue necesario esperar hasta 2007 para regular su funcionamiento. Entonces se aprobaron dos normativas fundamentales: el Decreto 1929 y la Resolución 14465. El primero define la factura electrónica y explica cómo debe ser expedida, entregada, aceptada y conservada a través de medios digitales. mientras que la resolución establece las características técnicas necesarias del sistema que debe usarse para la emisión de facturas electrónicas.

Desde esta fecha, la factura electrónica se habilitó voluntariamente para los contribuyentes que desearan sumarse a ella. En este sentido, es necesario realizar una solicitud a la DIAN. Pero además resulta imprescindible obtener acuerdos formales con todos los clientes para emplear con ellos esta tecnología.

En 2014, se calculaba que solo un 2% de las empresas optaba por la factura electrónica. La necesidad de establecer acuerdos con los clientes, unida a la inexistencia de un estándar definido para los documentos electrónicos que permita la interoperabilidad y garantice la integridad, representan dos grandes obstáculos para la adaptación. [1]

Teniendo en cuenta esta problemática, en 2013 la DIAN comenzó a trabajar en un proyecto de masificación de la factura electrónica, inspirado en el modelo de países como Chile, Brasil o México, que están a la vanguardia de esta tecnología. El objetivo era corregir los fallos

detectados en el sistema actual y promover la obligatoriedad progresiva de los comprobantes electrónicos entre los contribuyentes del país. [1]

En noviembre de 2015, se obtuvo la aprobación del Decreto 2242. Esta normativa establece la obligación de emitir factura electrónica para las personas naturales y jurídicas, que seleccione la DIAN. También señala que la incorporación a esta tecnología se producirá de forma gradual teniendo en cuenta criterios como los ingresos, el nivel de riesgos, la ubicación, etc. Otro punto importante de la ley es que las facturas electrónicas deberán utilizar un formato XML y llevar incorporada la firma digital para garantizar mayor seguridad. [15]

El 24 de febrero de 2016 se publicó la Resolución 000019. A través de ella, la DIAN determinaba un sistema técnico de control acorde con el Decreto 2242, en el que ponía de manifiesto los requerimientos de la factura electrónica. Entre ellos, se habla del estándar UBL 2.0 (Universal Business Language), el formato de firma digital, la habilitación de los facturadores electrónicos, etc.

Ya en el 2019, a partir del primero de enero inició la reglamentación que obligó a los grandes contribuyentes a emitir facturas de manera electrónica, y definió las fechas para que todas las empresas colombianas obligadas a emitir facturas, lo hagan a través de un sistema de facturación electrónica.

## 5. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

La facturación electrónica como medio de control fiscal ya ha sido implementada en varios países como Chile, Brasil y México, pero en Colombia, aunque desde 1995 se viene legislando sobre el tema, fue hasta el año 2013 que se empezó a pensar en un proyecto de masificación de la misma, promoviendo su obligatoriedad progresiva para las empresas en Colombia.

Según el decreto 2242 de 2015, las empresas colombianas que están obligadas a facturar requieren un sistema 100% automatizado que les permita facturar electrónicamente a la vez que cumplan con los requerimientos técnicos exigidos por la DIAN. Actualmente existen 61 proveedores tecnológicos avalados que prestan este servicio y 1 sistema de facturación gratuito ofrecido por la DIAN, pero debido a la gran cantidad de empresas en Colombia, pues según la Cámara de Comercio tan solo en Bogotá para el 31 de diciembre del año 2017 había inscritas más de 750.000 empresas, lo que demuestra que la demanda de sistemas de facturación electrónica sobrepasa ampliamente, la cantidad de proveedores de estos sistemas disponibles en el mercado. Es por este motivo, que se busca con este proyecto es determinar la viabilidad económica y técnica de la creación de un software para facturación electrónica parametrizable, que se ajuste a las necesidades de las pequeñas y medianas empresas en Colombia cumpliendo con todos los requerimientos técnicos para su posterior implementación y comercialización.

Así la que la pregunta que se quiere responder es: ¿Es viable el desarrollo de un sistema de facturación electrónica para su comercialización en las micro y pequeñas empresas de Bogotá?



## 6. MARCO DE REFERENCIA

### 6.1. MARCO TEÓRICO.

#### 6.1.1. Modelo de operación para la facturación electrónica en Colombia

##### 6.1.1.1. Elementos

El modelo de facturación adoptado en Colombia a través del decreto 2242 de 2015, que tiene como objetivo principal la masificación en el uso de la factura electrónica, facilitando la interoperabilidad entre quienes facturan electrónicamente y quienes adquieren bienes que son facturados por este medio. Requiere de los siguientes elementos para su funcionamiento.

<sup>1</sup>[2]

- Un formato de generación de la factura en XML que para su construcción utiliza el estándar UBL V2.0, el cual es de uso obligatorio para quienes facturan electrónicamente.
- Otros formatos estándar relacionados con el proceso de facturación como lo son las notas débito y las notas crédito, los cuales también deben cumplir con el formato XML y UBL V2.0.
- La firma digital, que permite garantizar la integridad, autenticidad y no repudio de la factura electrónica.

---

<sup>1</sup> **DIAN - Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales. 2018.** [www.dian.gov.co](http://www.dian.gov.co).  
[www.dian.gov.co](http://www.dian.gov.co). [En línea] DIAN - Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales, 15 de Noviembre de 2018. [Citado el: 3 de Noviembre de 2018.]  
<https://www.dian.gov.co/fizcalizacioncontrol/herramientaconsulta/FacturaElectronica/Presentacion/Paginas/normatividad.aspx>

- En los casos en los que el adquiriente no recibe el formato estándar electrónico, se realizará la expedición de una representación gráfica de la factura.
- Un servicio electrónico dispuesto por la DIAN para realizar pruebas de habilitación, recepción de ejemplares de factura electrónica, autorización de proveedores tecnológicos y un catálogo con la información de los participantes y adquirientes en el proceso de facturación electrónica.

## 6.2. Formas de generación de una factura electrónica

Para la generación de facturas electrónicas se cuenta en la actualidad con tres posibles opciones.<sup>2</sup>[2]

- A través de una solución de facturación electrónica dispuesta por el responsable de facturar
- Por medio de los servicios de un proveedor tecnológico, de acuerdo con la normatividad relacionada en el decreto 2242 de 2015
- Usando el sistema de facturación electrónica gratuita dispuesto por la DIAN.

### 6.2.1. Actores dentro de la factura electrónica

Dentro de la factura electrónica se cuenta con los siguientes actores:

- Facturador electrónico
- Adquiriente
- Proveedor Tecnológico

---

<sup>2</sup> **DIAN - Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales. 2018.** [www.dian.gov.co](http://www.dian.gov.co).

[www.dian.gov.co](http://www.dian.gov.co). [En línea] DIAN - Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales, 15 de Noviembre de 2018. [Citado el: 3 de Noviembre de 2018.]

<https://www.dian.gov.co/fizcalizacioncontrol/herramientaconsulta/FacturaElectronica/Presentacion/Paginas/normatividad.aspx>.

### 6.3. Proceso de facturación

El proceso de facturación se lleva a cabo teniendo en cuenta los pasos descritos en la figura 1.

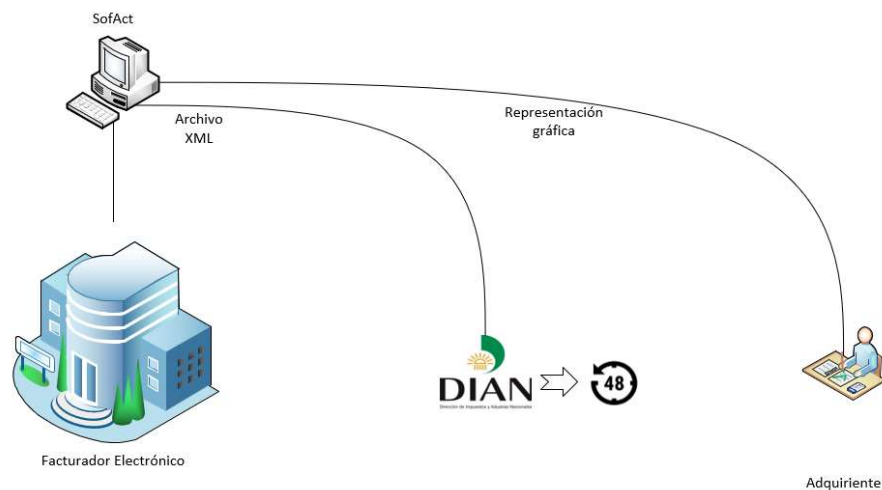


Figura 1: Proceso de facturación (Jaimes, 2019)

- El facturador electrónico genera la factura teniendo en cuenta todos los requisitos exigidos por la DIAN.
- Se envía a través de correo una representación gráfica de la factura al Adquiriente en formato pdf. En el caso en que el adquiriente no esté en capacidad de recibir por medios electrónicos la factura, se debe entregar una representación impresa de la misma.
- El archivo en formato XML de generación de la factura u otros formatos relacionados, Se envía a través de un servicio SOAP dispuesto por la DIAN, este archivo va firmado digitalmente usando la función criptográfica hash sha-256, y debe ser enviado en un lapso no mayor a 48 horas después de generada la factura.
- El sistema de la DIAN verifica el formato recibido, y una vez validado, devuelve como respuesta si la transacción fue exitosa o fallida.
- Una vez recibida la representación de la factura por el adquiriente, este puede aceptarla o rechazarla de manera explícita, teniendo en cuenta que, si en 3 días el adquiriente no se ha pronunciado con respecto a este asunto, se asume que la factura fue aceptada de manera tácita. [2]

## 7. MARCO CONCEPTUAL

7.1. **DIAN:** (Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales) es un organismo adscrito al Ministerio de Hacienda y Crédito Público y tiene como objetivo coadyuvar a garantizar la seguridad fiscal del Estado en Colombia.

7.2. **FACTURA ELECTRONICA:** Es un documento que soporta transacciones de venta bienes y/o servicios y que operativamente tiene lugar a través de sistemas computacionales y/o soluciones informáticas permitiendo el cumplimiento de las características y condiciones en relación con la expedición, recibo, rechazo y conservación. [19]

7.3. **FIRMA DIGITAL:** La firma digital es el tipo de firma electrónica más avanzado y seguro, que permite cumplir con los requisitos legales y normativos más exigentes al ofrecer los más altos niveles de seguridad sobre la identidad de cada firmante y la autenticidad de los documentos que firman.

Las firmas digitales utilizan un ID digital basado en certificado que emite una autoridad de certificación (CA) acreditada o un proveedor de servicios de confianza (TSP). De este modo, cuando se firma un documento de forma digital, la identidad del firmante acaba vinculada a él de forma exclusiva, la firma se asocia al documento mediante cifrado y todo puede verificarse con la tecnología subyacente que conocemos como “infraestructura de clave pública”. [18]

7.4. **Hash SHA-256:** Existe un conjunto de funciones criptográficas denominadas SHA-2, dentro de las cuales se encuentran (SHA-224, SHA-256, SHA-384, SHA-512), las cuales fueron diseñadas por la Agencia de Seguridad Nacional (NSA) y publicadas en 2001 por el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST) como un estándar federal de procesamiento de la información. [6]

**7.5. UBL 2.0:** Es una librería estándar de documentos XML, diseñados para la representación de documentos empresariales tales como órdenes de venta o facturas. Fue desarrollada por OASIS (Organization for the Advancement of Structured Information Standards) y está pensada para integrarse directamente en las prácticas empresariales, legales, auditoras o de gestión de registros vigentes actualmente. [7]

**7.6. SOAP:** (Simple Object Access Protocol) Es un protocolo estándar que define cómo dos objetos en diferentes procesos pueden comunicarse por medio de intercambio de datos XML. Actualmente este protocolo se encuentra bajo el auspicio de la W3C y es uno de los protocolos utilizados en los servicios Web. [8]

**7.7. W3C:** El World Wide Web Consortium (W3C) es una comunidad internacional donde las organizaciones miembros, un personal de tiempo completo y el público trabajan juntos para desarrollar estándares web. Dirigido por el inventor y director de la web Tim Berners-Lee y el director ejecutivo Jeffrey Jaffe, la misión del W3C es llevar a la web a su máximo potencial. [16]

**7.8. XML:** (eXtensible Markup Language) es un lenguaje de marcado sencillo similar al HTML. Su objetivo es facilitar la representación, almacenamiento y transmisión de información variada por parte de aplicaciones informáticas, computadoras y medios de comunicación digital en general.

XML no es un lenguaje en particular, sino que sirve de marco para definir lenguajes para diferentes necesidades. Algunos ejemplos son XHTML, XSLT, SOAP. [17]

## **8. OBJETIVOS**

### **8.1. General**

Crear una empresa que ofrezca un sistema de facturación electrónica parametrizable, que cumpla con los requerimientos de la DIAN, orientado a las micro y pequeñas empresas de Colombia.

### **8.2. Específicos**

- 8.2.1. Formular un plan de negocios, donde se desarrollen los estudios de mercado, operación y financiero.
- 8.2.2. Realizar el diseño e implementación de un sistema de Facturación electrónica, cumpliendo con todos los requerimientos exigidos por la DIAN.
- 8.2.3. Realizar el proceso de registro y creación de la empresa ante la Cámara de comercio de Bogotá.

## 9. ALCANCES Y LIMITACIONES.

Con la ejecución de este proyecto se busca realizar los estudios financieros y de mercado que permiten hacer un análisis sobre la viabilidad de desarrollar un emprendimiento que busca desarrollar un software de facturación electrónica que cumpla con los estándares definidos por la DIAN, para su posterior comercialización y mantenimiento en las pequeñas y medianas empresas de la ciudad de Bogotá. También se va a realizar el diseño de arquitectura del sistema usando los principales diagramas del lenguaje UML. Una vez se cuente con el diseño arquitectural del sistema se realizará todo el proceso de desarrollo y pruebas teniendo como resultado un sistema web de facturación electrónica, que cumpla con los requerimientos exigidos por la DIAN, y que sea parametrizable permitiendo así su implementación en empresas de diferentes sectores de Bogotá.

Se tienen como restricciones para el proyecto, el tiempo dada la entrada en vigencia de la normatividad a partir del primero de enero del 2019 donde los obligados a facturar tendrán un plazo máximo de 6 meses a partir de esta fecha, para surtir los procesos de habilitación. Otra limitación que se presenta, son los recursos monetarios, que restringen el equipo de desarrollo a solo una persona, generando de esta manera una carga de trabajo mucho más alta al juntar las restricciones de tiempo y dinero. Sin embargo, vale la pena anotar que la dedicación por parte del desarrollador a este proyecto es del 100%, lo que hace que, aunque el proyecto se vea muy ambicioso y ajustado en tiempos, sea completamente alcanzable.

## 10. METODOLOGÍA

La metodología que se utilizará durante el desarrollo del proyecto será KANBAN, a través de la herramienta Trello, que se usará para realizar el seguimiento de todas las actividades del proyecto.

El principio básico de esta metodología es poder tener un panorama completo del proyecto durante todo su desarrollo. Una de sus grandes fortalezas es que es funcional no solo durante las etapas de diseño, desarrollo y pruebas sino que también es eficiente para el seguimiento de actividades como el desarrollo de un análisis de mercado, o la aplicación de encuestas para definir el grupo objetivo del mercado.

Esta metodología consta de un tablero de control donde se tiene el listado de todas las actividades dentro del proceso dividido de la siguiente manera:

- Lista de pendientes: describe el listado de todas las actividades que están pendientes por realizarse dentro del desarrollo del proyecto, por ejemplo creación del diagrama entidad relación, pruebas del módulo de autenticación, generar encuestas para el estudio de mercado, etc.
- Lista en proceso: describe el listado de todas las actividades que se están ejecutando actualmente, junto con el responsable de la actividad, por ejemplo en este momento la actividad en curso es el desarrollo del documento de anteproyecto.
- Lista en pruebas: muestra el listado de las actividades que se encuentran en etapa de pruebas, aquí se encuentran elementos asociados al desarrollo de software y su proceso de pruebas, por ejemplo, ejecutar pruebas del módulo de facturación



- Lista de finalizado: en esta lista se encuentran todas las actividades que fueron ejecutadas y finalizadas satisfactoriamente, a medida que avance el proyecto todas las actividades descritas en los pasos anteriores deben llegar a esta lista, indicando así la finalización de la actividad, y una vez se encuentren todas las actividades aquí, la finalización del proyecto.

A través del uso del tablero Kanban, se puede conocer en cualquier momento el estado del proceso, las actividades que se están ejecutando y los responsables de las mismas, teniendo así un seguimiento flexible y eficiente de todo el desarrollo del proyecto. [9]

## 11. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo
1		<b>PROYECTO EMPRENDIMIENTO</b>	<b>121 días</b>	<b>mar 12/03/19</b>
2		<b>ESTUDIO DE MERCADO</b>	<b>21 días</b>	<b>mar 12/03/19</b>
3		CREACIÓN Y APLICACIÓN DE ENCUESTAS	7 días	mar 12/03/19
4		ANÁLISIS DE RESULTADOS	7 días	jue 21/03/19
5		DESARROLLO DEL DOCUMENTO DE ESTUDIO DE MERCADO	7 días	lun 1/04/19
6		<b>ESTUDIO DE OPERACIÓN ORGANIZACIONAL</b>	<b>19 días</b>	<b>mié 10/04/19</b>
7		DEFINIR LOS OBJETIVOS DE LA EMPRESA	2 días	mié 10/04/19
8		DETERMINAR SUBSISTEMAS DENTRO DE LA EMPRESA	2 días	vie 12/04/19
9		IDENTIFICAR LAS NECESIDADES DE RECURSOS HUMANOS PARA CADA SUBSISTEMA	3 días	mar 16/04/19
10		ASIGNAR FUNCIONES Y DEFINIR CARGOS	2 días	vie 19/04/19
11		DESCRIBIR LAS FUNCIONES DE CADA CARGO	5 días	mar 23/04/19
12		DESARROLLAR DOCUMENTO DE OPERACIÓN ORGANIZACIONAL	5 días	mar 30/04/19
13		<b>ESTUDIO FINANCIERO</b>	<b>21 días</b>	<b>mar 7/05/19</b>
14		DEFINIR COSTOS	1 día	mar 7/05/19
15		DEFINIR INGRESOS	1 día	mié 8/05/19
16		DEFINIR GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	1 día	jue 9/05/19
17		DEFINIR GASTOS DE VENTA	1 día	vie 10/05/19
18		DEFINIR GASTOS FINANCIEROS	1 día	lun 13/05/19
19		DEFINIR EL PLAN DE INVERSIÓN	1 día	mar 14/05/19
20		DEFINIR EL PRESUPUESTO DE CAJA	1 día	mié 15/05/19

Id		Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo
21			HACER EL BALANCE GENERAL PROYECTADO	1 día	jue 16/05/19
22			DEFINIR EL PUNTO DE EQUILIBRIO	1 día	vie 17/05/19
23			DEFINIR EL FLUJO NETO DE EFECTIVO	1 día	lun 20/05/19
24			DETERMINAR EL COSTO DE CAPITAL	1 día	mar 21/05/19
25			ESTIMAR EL VALOR ACTUAL NETO	1 día	mié 22/05/19
26			DEFINIR LA TASA INTERNA DE RETORNO	1 día	jue 23/05/19
27			CALCULAR EL INDICE DE RENTABILIDAD	1 día	vie 24/05/19
28			HACER EL ANÁLISIS DE RIESGOS	1 día	lun 27/05/19
29			HACER ANÁLISIS UNIDIMENSIONAL	1 día	mar 28/05/19
30			DESARROLLAR EL DOCUMENTO DE ESTUDIO FINANCIERO	5 días	mié 29/05/19
31			<b>DISEÑO SOFTWARE DE FACTURACIÓN</b>	<b>12 días</b>	<b>mié 5/06/19</b>
32			CREAR DIAGRAMA DE CASOS DE USO	3 días	mié 5/06/19
33			CREAR DIAGRAMAS DE CASO DE USO	3 días	lun 10/06/19
34			CREAR DIAGRAMA DE COMPONENTES	3 días	jue 13/06/19
35			CREAR DIAGRAMA DE DESPLIEGUE	3 días	mar 18/06/19
36			<b>DESARROLLO PROTOTIPO SOFTWARE DE FACTURACIÓN</b>	<b>40 días</b>	<b>vie 21/06/19</b>
37			INSTALACIÓN Y CONFIGURACION DEL AMBIENTE DE DESARROLLO	2 días	vie 21/06/19
38			INSTALACIÓN DEL MOTOR DE BASE DE DATOS	1 día	mar 25/06/19

Id		Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo
39			CREACIÓN DE LA ESTRUCTURA DE BSE DE DATOS	6 días	mié 26/06/19
40			IMPLEMENTACIÓN	15 días	jue 4/07/19
41			PRUEBAS	10 días	jue 25/07/19
42			AJUSTES	6 días	jue 8/08/19
43			CREACIÓN DE LA EMPRESA EN CAMARA DE COMERCIO	8 días	vie 16/08/19

Figura 2: Cronograma de actividades (Jaimes, 2019)

## 12. PRODUCTOS A ENTREGAR

### 12.1. ANALISIS DE LA DEMANDA

#### 12.1.1. Tamaño del mercado

El número de empresas y establecimientos de comercio activos en el registro mercantil de la cámara de comercio de Bogotá a diciembre de 2017 fue de 728.784 empresas, de las cuales 466.523 son personas naturales y jurídicas y 263.547 son establecimientos de comercio. Segmentando un poco más el mercado, se tiene que un total de 663.285 son microempresas, 47.098 son pequeñas empresas, 13.261 son medianas y 5140 son grandes empresas.

#### 12.1.2. Selección de mercado objetivo

Basados en factores como el tamaño de la empresa, y la cantidad de facturas emitidas, la comercialización del sistema de facturación estará limitado a las micro y pequeñas empresas de la ciudad de Bogotá, las cuales corresponden a un total de 710.383 posibles clientes.

#### 12.1.3. Identificación y evaluación de los segmentos de mercado

Caracterización de los tipos de clientes

TIPO EMPRESA	NÚMERO DE TRABAJADORES	ACTIVOS TOTALES
MICRO EMPRESA	Planta de personal no superior a los 10 trabajadores	Inferior a 500 SMMLV
PEQUEÑA	Planta de personal entre 11 y 50 empleados	Entre 501 y 5.000 SMMLV
MEDIANA	Planta de personal entre 51 y 200 empleados	entre 5.001 y 30.000 SMMLV

Tabla 1: Caracterización según Ley 905 de 2 de agosto del 2004 (Jaimes, 2019)

## 13. ANÁLISIS DE LA OFERTA

### 13.1. COMPORTAMIENTO DE LA OFERTA

Quiénes son los competidores en el mercado

ID	Nombre	NIT
1	ACEPTA S A S	901.020.203
2	ASISTENCIA MOVIL S.A.S.	900.464.969
3	ATEB COLOMBIA S A S	900.965.992
4	BCN CONSULTORES COLOMBIA S.A.S.	901.137.226
5	BIT CONSULTING S.A.S	830.005.677
6	BYTHEWAVE S.A.S	900.665.411
7	CADENA S . A .	890.930.534
8	CARVAJAL TECNOLOGIA Y SERVICIOS S.A.S.	890.321.151
9	COMERCIO ELECTRONICO EN INTERNET S.A. CENET S.A.	830.057.860
10	COMPUNET S A	800.150.249
11	COMPUDEC OUTSOURCING S.A.S	900.646.251
12	CONEXUSIT SAS	901.180.226
13	CORREDORES DE INFORMACION LTDA	800.217.113
14	DATA EXPRESS LATINOAMERICA S.A.S.	900.949.812
15	DBNET COLOMBIA SAS	900.918.004
16	DELCOP COLOMBIA S A S	860.028.581
17	DISPAPELES S.A.S	860.028.580
18	DOMINA ENTREGA TOTAL S.A.S	800.088.155
19	ECOM S.A.S.	805.018.674
20	EDICOM S.A.S	900.680.995
21	EDX COLOMBIA S A S	900.957.899
22	EKOMERCIO ELECTRÓNICO SAS	901.081.604
23	ESDINAMICO S.A.S.	900.984.424
24	ESTRUCTURAS GERENCIALES S A S EGESA SOCIEDAD POR ACCIONES SMLPIFICADA	900.045.242
25	F Y M TECHNOLOGY S.A.S.	900.306.823
26	FACTURA1 S A S.	900.875.062
27	FACTURAXION COLOMBIA SAS	901.187.615
28	FACTURE S.A.S	900.399.741
29	FEBOS COLOMBIA S.A.S	900.989.777
30	FEDERACION NACIONAL DE COMERCIANTES FENALCO SECCIONAL ANTIOQUIA	890.901.481
31	GLOBALTEK DEVELOPMENT S A	900.133.732
32	GURUSOFT S.A.S	901.014.886
33	HERRAMIENTAS DE GESTION INFORMATICA S.A.S	811.021.438
34	HMT SAS	830.103.166
35	LIMITADA INGENIERIA DE SISTEMAS S.A.S.	890.941.901
36	INDRA COLOMBIA LTDA	830.013.774
37	INFORMATIX DE COLOMBIA LTDA.	900.123.011
38	INNAPSIS APPFLOW SAS	900.738.794
39	JAIME TORRES C Y CIA S A	860.502.327
40	LEXCO S.A.	860.515.402
41	MAKRO SOFT LTDA	800.255.858
42	NOVA CORP SAS	830.074.854
43	NUBIXAR SAS	830.099.008
44	NUBOX COLOMBIA S A S	900.521.653
45	OASISCOM SAS	830.003.840
46	OLIMPIA MANAGEMENT S A	900.032.774
47	OPENTECNOLOGIA S.A.	830.135.010
48	PAPERLESS S.A.S.	900.749.874
49	PARADIGMA S A S	800.101.428
50	PLATAFORMA COLOMBIA S.A.S.	900.013.664
51	PRODUCTORA DE SOFTWARE S.A.S	890.923.937
52	PROFESIONALES EN TRANSACCIONES ELECTRONICAS S.A. PTESA	830.096.620
53	REDUNONET LTDA	830.146.259
54	RICOH COLOMBIA S.A.	800.026.212
55	SAPHETY - TRANSACCIONES ELECTRONICAS S A S	900.606.963
56	SAVE COLOMBIA COMPANY S.A.S.	900.035.507
57	SIGNATURE SOUTH CONSULTING COLOMBIA S.A.S	900.508.908
58	SIIGO S.A	830.048.145
59	SIMBA SOFTWARE SAS	901.098.244
60	SISTEMA INTEGRADO MULTIPLE DE PAGOS ELECTRONICOS S.A.	900.097.333
61	SISTEMAS DE INFORMACION EMPRESARIAL S A	890.319.193
62	SOCIEDAD CAMERAL DE CERTIFICACION DIGITAL CERTICAMARA S A	830.084.433
63	SOCIEDAD DE EXPLOTACION DE REDES ELECTRONICAS Y SERVICIOS DE COLOMBIA S.A.S.	900.379.787
64	SOFTWARE COLOMBIA SERVICIOS INFORMATICOS SAS	900.364.710
65	SOFTWARE ESTRATEGICO S.A.S	900.395.252
66	TELENTE S A S	830.020.470
67	TERASYS S.A.	900.104.327
68	THE FACTORY HKA COLOMBIA S.A.S.	900.390.126
69	TN COLOMBIA S.A.S	900.423.948
70	TNS SAS	800.182.856
71	TRANSFIRIENDO S.A.	900.032.159
72	U.A.E. DIRECCION DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACIONALES	800.197.268
73	VSDC S.A.S.	811.026.198
74	WORLD OFFICE COLOMBIA S.A.S	

Tabla 2: Proveedores tecnológicos avalados por la DIAN (DIAN - Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales , 2018)

### 13.2. CARACTERIZACION DE LA OFERTA

SOFTWARE	PARAMETRIZACION	USABILIDAD	COSTO	TIPO DE CONTRATO
Software gratuito DIAN	N/A	Baja (deben ingresarse siempre los detalles)	GRATUITO	N/A
ALLEGRA	POR CODIGOS	Buena, sin embargo los ítems a agregar deben seleccionarse desde una lista y no hay modo de filtrarlos	\$160.000 pesos mensuales con restricción de la cantidad de facturas	Arriendo mensual
SIIGO	No existe parametrización	Los ítems y los valores deben ser agregados durante la creación de cada factura	\$120.000 pesos mensuales por el paquete de 500 facturas electrónicas	Arriendo mensual
SofAct	AMIGABLE	Excelente la creación de facturas es amigable permite filtrar los ítems para hacer búsquedas rápidas de productos.	\$100.000 pesos mensuales, sin limite de emisión de facturas	Arriendo mensual

Tabla 3: Comportamiento de la oferta (Jaimes, 2019)

#### QUE SEGMENTO DE MERCADO ESTÁN ATENDIENDO

SOFTWARE	MICRO	PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE
Software gratuito DIAN	X			
ALLEGRA	X	X	X	
SIIGO	X	X	X	X
SofAct	X	X		

Tabla 4: Segmentos de mercado atendidos (Jaimes, 2019)

## **14. ESTRUCTURA DEL SECTOR**

### **14.1. NÚMERO DE EMPRESAS COMPETIDORAS**

En la actualidad se pueden encontrar 74 proveedores de facturación electrónica avalados por la Dian, de los cuales un 80% se encuentran en la ciudad de Bogotá, adicional a esto se pueden encontrar empresas que ofrecen software contable, que están realizando la implementación para soportar el proceso de facturación electrónica.

## 14.2. ANÁLISIS DE LA COMERCIALIZACIÓN

## 14.3. ANÁLISIS DEL PRODUCTO

SOFTWARE	PARAMETRIZACION	USABILIDAD	COSTO	RECONOCIMIENTO	SOPORTE
Software gratuito DIAN	N/A	Baja (deben ingresarse siempre los detalles)	GRATUITO	Es uno de los software más reconocidos, pero las empresas no confían en la estabilidad de este sistema.	Obtener soporte de esta aplicación es complicado, ya que comparte el soporte con las demás plataformas de la DIAN
ALLEGRA	POR CODIGOS	Buena, sin embargo, los ítems a agregar deben seleccionarse desde una lista y no hay modo de filtrarlos	\$160.000 pesos mensuales	Bajo reconocimiento	No se pudo determinar el tamaño del equipo de soporte
SIIGO	No existe parametrización	Los ítems y los valores deben ser agregados durante la creación de cada factura	\$120.000 pesos mensuales	Ampliamente reconocido gracias a los paquetes contables.	Posee un gran equipo de soporte y una base sólida de conocimiento
SofAct	AMIGABLE	Excelente la creación de facturas es amigable permite filtrar los ítems para hacer búsquedas rápidas de productos.	\$100.000 pesos mensuales,	Poco reconocimiento.	El equipo de soporte técnico crecerá de acorde a la cantidad de usuarios.

Tabla 5: Análisis de los diferentes sistemas de facturación electrónica (Jaimes, 2019)



## 15. AMENAZAS DE INGRESOS DE NUEVOS PRODUCTOS

La amenaza más grande a los nuevos productos de facturación electrónica en Colombia corresponde a la resistencia al cambio de las empresas debido a que ven la facturación electrónica como una carga más para la empresa y no como algo que ayude el crecimiento de las empresas.

### 16.1.1. Elementos diferenciadores

SofAct se diferencia de otros sistemas de facturación en su facilidad de uso en cuanto a los ágiles procesos de parametrización y facturación, y a un diseño que permite la adaptación a cualquier tipo de empresa, adicionalmente la modalidad de un único pago mensual sin restricciones de facturas emitidas también es una ventaja.

## 17. ESTUDIO DE OPERACIÓN ORGANIZACIONAL

Definición de disciplinas de la organización.

Dentro de la organización deben existir un conjunto de disciplinas necesarias para la consecución de los objetivos, las cuales pueden agruparse de la siguiente manera:

- Gerencia
- Dirección de proyectos
- Análisis e implementación
- Contabilidad
- Jurídica
- Mercadeo y Ventas

Para lograr una gestión eficiente de la organización se requiere que ciertas disciplinas se realicen de manera externa, de tal manera que a continuación se caracterizaran las disciplinas descritas con anterioridad definiendo si estas se van a llevar a cabo de manera interna o externa a la organización.

DISCIPLINA	ADMINISTRACIÓN INTERNA	ADMINISTRACIÓN EXTERNA
Gerencia	X	
Dirección de proyectos	X	
Análisis e implementación	X	
Contabilidad		X
Jurídica		X
Mercadeo y Ventas	X	

Tabla 6: Ámbito de administración, autor Julian Jaimes (Jaimes, 2019)

### 17.1. DEFINICIÓN DE SUBSISTEMAS Y SUS ACTIVIDADES RELACIONADAS

Para lograr una visión clara de cómo van a estar distribuidas las actividades dentro de la organización, se genera un listado de las actividades macro requeridas para el funcionamiento de la organización, agrupándolas en sub-sistemas permitiendo así identificar claramente que disciplina es responsable de cada actividad.

#### 17.1.1. Actividades de gerencia

- Coordinar las actividades de Atención al cliente
- Coordinar las actividades de Recursos humanos
- Coordinar los procesos del auxiliar contable

#### 17.1.2. Actividades de la dirección de proyectos

- Gestionar el ciclo de vida de los proyectos de la Organización
- Definir las metodologías y herramientas a utilizar dentro de los proyectos
- Definir el mapa de ruta y asegurar el cumplimiento de los objetivos del proyecto.
- Gestionar los controles de cambio y analizar los riesgos asociados.

#### 17.1.3. Actividades de análisis e implementación

Dentro de las actividades de análisis e implementación se desprenden diferentes disciplinas que van a ser desagregadas para tener una visión más clara de las actividades.

#### 17.1.4. Análisis y requerimientos

- Realizar el levantamiento de requerimientos con los Stakeholders
- Documentar los requerimientos funcionales, no funcionales de los proyectos
- Documentar los controles de cambio
- Realizar el levantamiento de los requerimientos de migración.
- 2.3.3.2. Arquitectura
- Definir la arquitectura con base en los requerimientos especificados.
- Asegurar que el desarrollo de los proyectos cumpla con la arquitectura definida.
- Definir dentro de la arquitectura los planes de migración.

#### 17.1.5. Desarrollo

- Realizar el ciclo de desarrollo acorde con la arquitectura especificada.
- Realizar la documentación de los desarrollos

#### 17.1.6. Pruebas

- Realizar pruebas unitarias
- Realizar pruebas de integración
- Realizar pruebas de migración
- Realizar pruebas de carga y estrés
- Realizar procesos de automatización de pruebas.

#### **17.1.7. Administración de bases de datos**

- Definir el modelo entidad relación de acuerdo a los requerimientos
- Definir la estructura y las instancias de acuerdo a los requerimientos
- Definir las reglas de estructuras y nombres de las bases de datos
- Analizar la eficiencia de la base de datos y el tuning de los motores de bases de datos

#### **17.1.8. Analista de bases de datos**

- Realizar querys según los requerimientos.
- Crear vistas según los requerimientos
- Crear procedimientos almacenados según los requerimientos

#### **17.1.9. Soporte**

- Realizar capacitaciones
- Mantener la base de conocimiento
- Brindar soporte de primer y segundo nivel.

#### **17.1.10. Diseño**

- Realizar interfaces de usuario según los requerimientos
- Realizar el diseño de componentes.

#### **17.1.11. Contabilidad**

- Todas las actividades contables se realizarán a través de un contrato externo.

#### **17.1.12.        Jurídica**

- Todas las actividades jurídicas se llevarán a cabo a través de un contrato externo.

#### **17.1.13.        Mercadeo y Ventas**

- Realizar actividades de promoción y ventas
- Realizar campañas de publicidad a través de redes sociales
- Realizar procesos de acompañamiento y fidelización a los clientes.

### **17.2.    IDENTIFICADOR DE LOS RECURSOS HUMANOS EN CADA SUBSISTEMA**

#### **17.2.1.        Gerencia**

- Gerente
- Auxiliar contable
- Secretaria

#### **17.2.2. Dirección de proyectos**

- Gerente de Proyectos

#### **17.2.3. Análisis e implementación**

- 1 Arquitecto
- 2 Desarrolladores Senior
- 1 Desarrollador junior
- 1 Desarrollador / Pruebas

- 1 DBA
- 1 Analista de Base de datos
- 2 Analistas de requerimientos
- 1 Diseñador
- 2 Ingenieros de soporte.

#### 17.2.4. Mercadeo y ventas

- Gerente comercial
- Asesores comerciales

### 17.2.5. Organigrama

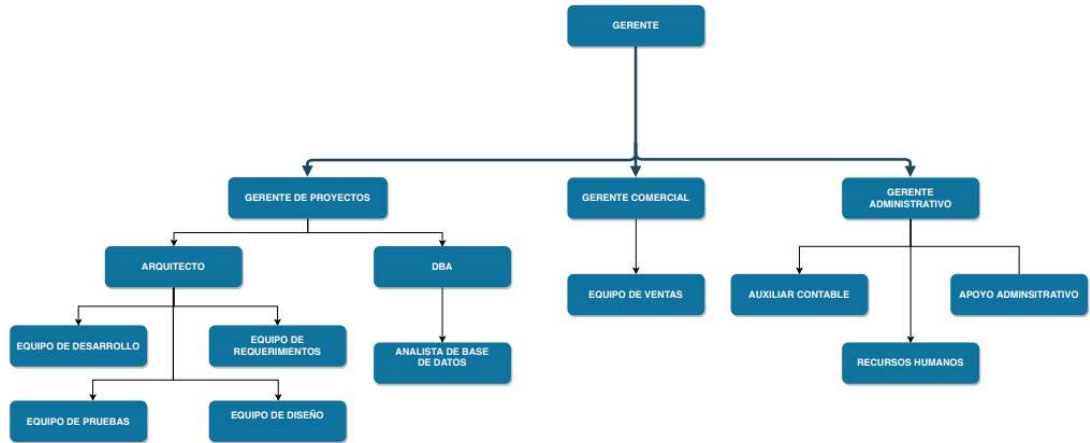


Figura 3: Organigrama de la empresa (Jaimes, 2019)



## 18. PLAN DE NEGOCIOS

Para la ejecución del plan de negocios se realizó una proyección a 5 años de las inversiones gastos y ventas de la empresa, para determinar de esta manera la viabilidad del proyecto a largo plazo.

### 18.1. Inversiones

Para la ejecución del proyecto a largo plazo se requieren realizar inversiones en equipos de cómputo, mobiliario y licencias de software, las cuales se representan en la Tabla 7: Inversiones del Proyecto.

<b>INVERSIONES</b>	inicial	2020	2021	2022	2023	2024	Total
	4.550.000,00	3.400.000,00	3.400.000,00	4.400.000,00	3.400.000,00	4.400.000,00	23.550.000,00
<b>Inversiones en ACTIVOS</b>	inicial	2020	2021	2022	2023	2024	Total
Reforma y decoración locales							
Mobiliario		1.000.000,00		1.000.000,00		1.000.000,00	3.000.000,00
Maquinaria							
Equipos informáticos	2.400.000,00	2.400.000,00	2.400.000,00	2.400.000,00	2.400.000,00	2.400.000,00	14.400.000,00
Vehículos							
Programas informáticos			1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00	4.000.000,00
Patentes y marcas							
Fianzas y depósitos							
Salarios							
<b>Total inversiones</b>	<b>2.400.000,00</b>	<b>3.400.000,00</b>	<b>3.400.000,00</b>	<b>4.400.000,00</b>	<b>3.400.000,00</b>	<b>4.400.000,00</b>	<b>21.400.000,00</b>

Tabla 7: Inversiones del Proyecto (Jaimes, 2019)

Adicionalmente dentro de las inversiones, se debe realizar una inversión inicial para la inscripción de la empresa en la Cámara de Comercio, así como un pequeño fondo para imprevistos, el cual se describe en la Tabla 8: Gastos iniciales del proyecto.

Gastos y provisiones INICIO	inicial
Stock inicial	
Fondos previos necesarios	2.150.000,00
Gastos legales constitución (PF)	150.000,00
Otros g. establecimiento (PF)	
Gastos lanzamiento (PF)	
Fondo reserva imprevistos	2.000.000,00
<b>Total gastos y provisiones</b>	<b>2.150.000,00</b>
<b>INVERSIÓN TOTAL PREVISTA</b>	<b>23.550.000,00</b>

Tabla 8:Gastos iniciales del Proyecto (Jaimes, 2019)

## 18.2. Gastos de la empresa

Dentro de los gastos de la empresa para su funcionamiento se tienen los siguientes, asociados a servicios públicos, gastos de promoción en redes sociales, asesorías contables o jurídicas e implementos de oficina, adicionalmente se tienen gastos de recursos humanos, así como el crecimiento del número de empleados, de los salarios y el costo de los parafiscales por cada uno de los empleados, obteniendo como resultado los valores presentados en la Tabla 9: Gastos de funcionamiento, y en la Tabla 10: Gastos en Recursos humanos.

			2020	2021	2022	2023	2024
TOTAL GASTOS ANUALES			34.560.000,00	51.117.000,00	84.261.630,00	120.768.332,10	160.945.253,97
Mantenimiento y limpieza							
Publicidad y promoción	200.000,00	20,0%	2.400.000,00	2.880.000,00	3.456.000,00	4.147.200,00	4.976.640,00
Telefonía	50.000,00	40,0%	600.000,00	840.000,00	1.176.000,00	1.646.400,00	2.304.960,00
Electricidad, gas y agua	80.000,00	5,0%	960.000,00	1.008.000,00	1.058.400,00	1.111.320,00	1.166.886,00
Material de oficina	100.000,00	2,0%	1.200.000,00	1.224.000,00	1.248.480,00	1.273.449,60	1.298.918,59
Asesorías	200.000,00	10,0%	2.400.000,00	2.640.000,00	2.904.000,00	3.194.400,00	3.513.840,00
Seguros							
Viajes, dietas y alojamientos							
Tributos							
Gastos establecimiento (iniciales)	2.150.000,00	< Hoja1					
<b>Total gastos</b>			<b>7.560.000,00</b>	<b>8.592.000,00</b>	<b>9.842.880,00</b>	<b>11.372.769,60</b>	<b>13.261.244,59</b>

Tabla 9: Gastos de funcionamiento (Jaimes, 2019)

GASTOS de PERSONAL	%	2020	2021	2022	2023	2024
Número empleados	1,00	2	3	5	7	9
Sueldo bruto mensual (medio)		1.000.000,00	1.050.000,00	1.102.500,00	1.157.625,00	1.215.506,25
% Variación anual			5,0%	5,0%	5,0%	5,0%
Nómina bruta		24.000.000,00	37.800.000,00	66.150.000,00	97.240.500,00	131.274.675,00
% coste empresa	12,5%	3.000.000,00	4.725.000,00	8.268.750,00	12.155.062,50	16.409.334,38
Gastos de personal		27.000.000,00	42.525.000,00	74.418.750,00	109.395.562,50	147.684.009,38

Tabla 10: Gastos en Recursos humanos (Jaimes, 2019)

### 18.3. Ventas

Con respecto a las ventas teniendo en cuenta que lo que se pretende con la empresa es prestar el software de facturación en arriendo mensual, las ventas mensuales son acumulativas y la proyección que se realiza para el 2020, es que cada mes se vendan 5 nuevos productos, lo que implicaría para el primer año un total de 390 licencias, con un total de 60 clientes nuevos, los años posteriores se calculan con un crecimiento del 60% anual, como se puede ver en la Tabla 10: Proyección de Ventas.

				2020	2021	2022	2023	2024
<b>TOTAL VENTAS</b>				39.000.000	68.640.000	120.806.400	212.619.264	374.209.905
Coste de las ventas				30,00%	30,00%	30,00%	30,00%	30,00%
<b>Previsión de VENTAS</b>				2020	2021	2022	2023	2024
Productos / Servicios	P.V.	% M.B.	% Var.	Previsión de ventas en unidades				
uno	100.000,00	70,0%	60,0%	390	624	998	1.597	2.556
dos								
tres								
cuatro								
<b>Total nº ventas</b>				390	624	998	1.597	2.556
Variación anual P.V.					10,0%	10,0%	10,0%	10,0%
<b>TOTAL VENTAS</b>				39.000.000	68.640.000	120.806.400	212.619.264	374.209.905
<b>MARGEN BRUTO</b>				27.300.000	48.048.000	84.564.480	148.833.485	261.946.933
				70,00%	70,00%	70,00%	70,00%	70,00%
<b>COSTE de VENTAS</b>				11.700.000	20.592.000	36.241.920	63.785.779	112.262.971
				30,00%	30,00%	30,00%	30,00%	30,00%

Tabla 11: Proyección de ventas (Jaimes, 2019)

### 18.4. P Y G

Dentro de la proyección de pérdidas y ganancias, se tiene el total de las ventas, menos los costos de ventas y los gastos de recursos humanos y gastos de operación, lo que nos muestra como resultado que durante los años 2020 y 2021 los gastos superan los ingresos por ventas, pero que a partir del tercer año los ingresos por ventas superan los costos de funcionamiento de la empresa permitiendo que esta sea rentable después de los 2 primeros años de operación, como puede verse en la Tabla 12: Estado de pérdidas y ganancias.



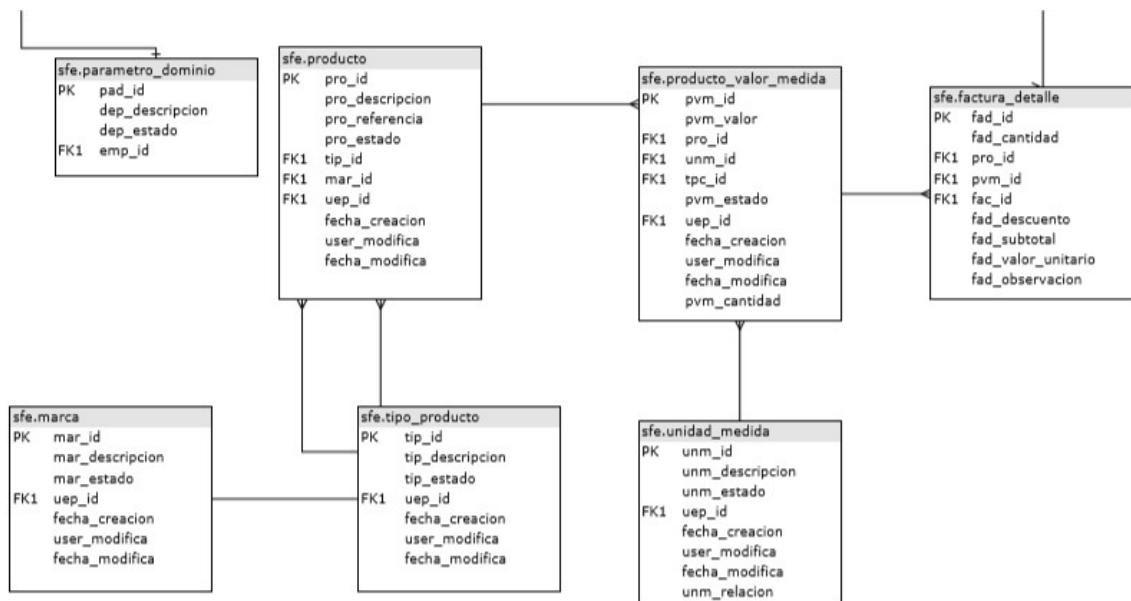


Figura 4: Modelo Entidad relación (Jaimes, 2019)

## 19.2. DIAGRAMA DE COMPONENTES

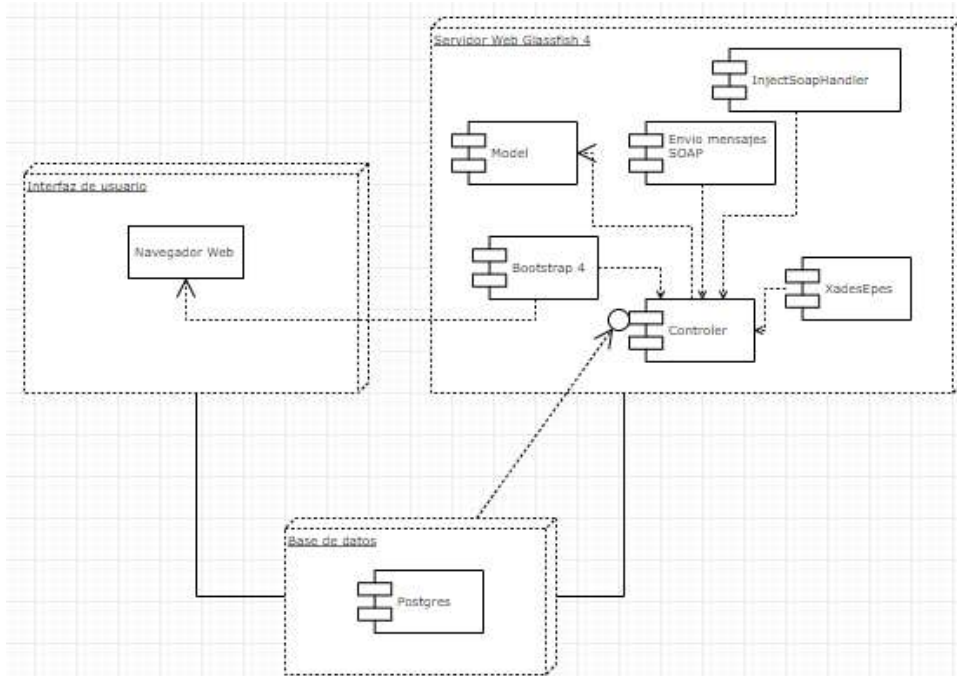


Figura 5: Diagrama de componentes (Jaimes, 2019)

### 19.3. DIAGRAMA DE DESPLIEGUE

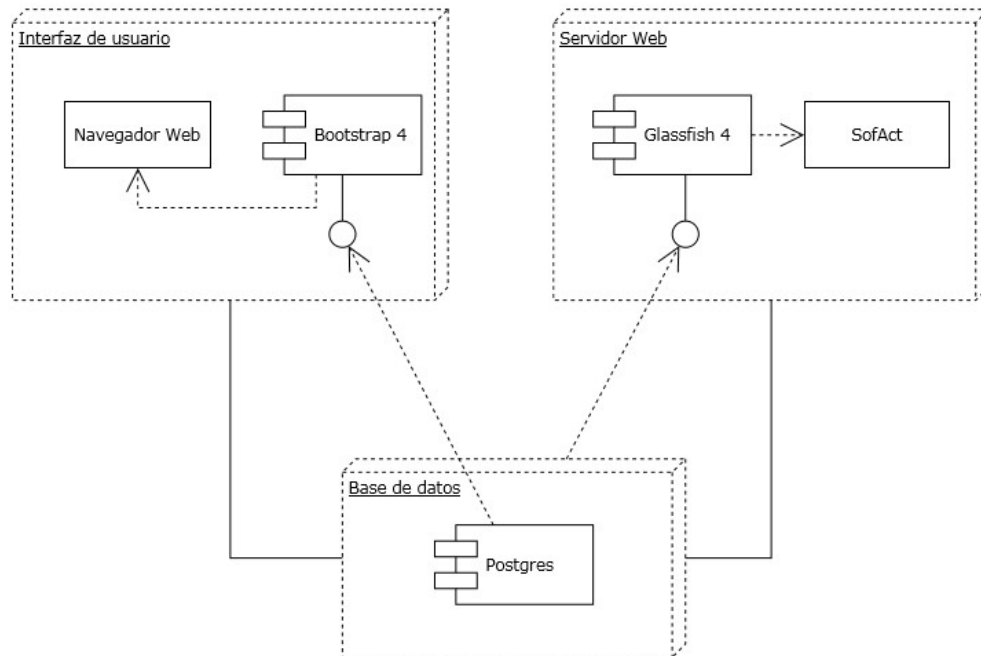


Figura 6: Diagrama de despliegue (Jaimes, 2019)

## **20. ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN Y DIVULGACIÓN**

Como estrategia de comunicación se utilizará la presentación de la sustentación de proyectos de grado, así como presentaciones en las ferias empresariales que se realicen en la universidad. Adicionalmente se realizarán campañas publicitarias a través de redes sociales, y se visitarán posibles clientes de manera presencial.

## **21. TRABAJOS FUTUROS**

En el futuro, puede realizarse un proyecto con el objetivo de determinar la viabilidad de la habilitación ante la DIAN como un proveedor de servicio, teniendo en cuenta todos los requerimientos legales y de capital que se requieren para ello y teniendo en cuenta que para realizar este proceso, la empresa debe estar certificada en la ISO 27000 o estar en proceso de certificación.

## **22. CREACIÓN DE LA EMPRESA EN CÁMARA Y COMERCIO**

La empresa fue creada en la cámara de comercio de Bogotá, como una sociedad de acciones simplificadas (SAS), quedando constituida de la siguiente manera:

**Razon social:** SOFACT SAS

**NIT:** 9012843588

**Matricula mercantil No:** 03113572



## 23. CONCLUSIONES

Luego de conocer el estado actual del mercado en lo que a oferta y demanda se refiere, y teniendo en cuenta que los clientes potenciales superan en una relación de 9000 a 1 los proveedores de sistemas de facturación electrónica, se puede asegurar que existe un mercado viable para la incursión de un nuevo sistema de facturación. Si a lo anteriormente dicho le agregamos que los clientes potenciales no solo tienen una necesidad, sino que debido a la reglamentación de la DIAN existe la obligación por parte de las empresas de usar un sistema de facturación electrónica la idea de un sistema de facturación electrónica tiene aún más sentido.

Adicionalmente luego de realizar un análisis financiero, se encontró que si durante los 2 primeros años de comercialización del sistema de facturación electrónica, se logra conseguir 5 nuevos clientes al mes, la empresa no solo se va a sostener sola sin necesidad de inversiones externas, sino que además va a producir ganancias a partir del tercer año de funcionamiento.

Dicho lo anterior, podemos asegurar con certeza que es viable realizar la comercialización de un sistema de facturación electrónica bajo las especificaciones de la DIAN, y una muestra de esto es que actualmente SofAct se encuentra funcionando en una empresa de distribución

de pinturas, y se encuentra en la fase de habilitación en una empresa de transporte de carga terrestre.

Adicionalmente como resultado de este proyecto se cuenta con el modelo de arquitectura que soporta el desarrollo, y la empresa ya fue creada ante la cámara de comercio bajo el nombre de Sofact SAS.

## 24. BIBLIOGRAFÍA

- DIAN - Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales. (15 de Noviembre de 2018) | [www.dian.gov.co](http://www.dian.gov.co). ( DIAN - Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales) Recuperado el 3 de Noviembre de 2018, de [www.dian.gov.co](http://www.dian.gov.co):  
<https://www.dian.gov.co/fizcalizacioncontrol/herramientaconsulta/FacturaElectronica/Presentacion/Paginas/normatividad.aspx>
- Adobe. (2018). *Acrobat.adobe.com*. Recuperado el 2018, de <https://acrobat.adobe.com/la/es/sign/capabilities/digital-signatures-faq.html>
- Ahmad, M. O. (2013). Kanban in Software Development: A Systematic Literature Review. Finland: Proceedings - 39th Euromicro Conference Series on Software Engineering and Advanced Applications, SEAA 2013.
- Benjamín C. (2018). *SOAP (Simple Object Access Protocol)*. Recuperado el 28 de 10 de 2018, de <https://desarrolloweb.com/articulos/1557.php>
- DIAN - Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales . (15 de Noviembre de 2018). [www.dian.gov.co](http://www.dian.gov.co). (DIAN - Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales ) Recuperado el 20 de Octubre de 2018, de [www.dian.gov.co](http://www.dian.gov.co):  
<https://www.dian.gov.co/fizcalizacioncontrol/herramientaconsulta/FacturaElectronica/Presentacion/Paginas/Queesfacturaelectr%C3%B3nica.aspx>
- Dian. (2016). Anexo Técnico 002 Política de Firma de los Documentos XML de Facturación Electrónica . Bogota.
- Dian. (2016). Anexo Técnico 003 Mecanismos Sistema Técnico de Control – Versión 2 . Bogotá.
- Dian. (2016). Anexo Técnico 004 Condiciones de Operatividad Tecnológica. Bogotá.
- Dian. (2016). Anexo Técnico 005 Servicio de Recepción de Facturas Electrónicas – Versión . Bogotá.
- Dian. (2016). Anexo Técnico 006 Servicio de Consulta Rangos Numeración Facturación – Versión 1 . Bogotá.
- Dian. (2016). Anexo Técnico 001 Formatos de los Documentos XML de Facturación Electrónica. Bogota.

- DIAN. (2017). *Que es la factura electrónica*. Recuperado el 2018, de <https://www.dian.gov.co/fizcalizacioncontrol/herramientaconsulta/FacturaElectronica/Presentacion/Paginas/Queesfacturaelectr%C3%B3nica.aspx>
- EcuRed. (2018). *XML - EcuRed*. Recuperado el 12 de 2018, de <https://www.ecured.cu/XML>
- Edicom. (14 de 09 de 2016). *La factura electrónica en Colombia: una cronología de 20 años de historia*. Recuperado el 01 de 10 de 2018, de [https://www.edicomgroup.com/es\\_CO/news/8684-la-factura-electronica-en-colombia-una-cronologia-de-20-anos-de-historia.html](https://www.edicomgroup.com/es_CO/news/8684-la-factura-electronica-en-colombia-una-cronologia-de-20-anos-de-historia.html)
- ESTEBAN TALAYA, A. M. (2014). *Investigación de mercados*. Madrid España.
- ESTEBAN TALAYA, A. M. (2014). *Investigación de mercados*. Madrid: ESIC.
- García Padilla, V. (2015). *Análisis financiero*. Distrito Federal: Patria.
- Jaimes, H. J. (19 de 3 de 2019).
- Kaspersky Lab. (2018). *¿Qué Es Un Hash Y Cómo Funciona?* Recuperado el 20 de 10 de 2018, de <https://latam.kaspersky.com/blog/que-es-un-hash-y-como-funciona/2806/>
- Ministerio de Hacienda y Crédito Público. (2015). Decreto 2242 de 2015. 19.
- Oasis. (26 de 12 de 2006). *Universal Business Language v2.0*. Recuperado el 22 de 10 de 2018, de <https://docs.oasis-open.org/ubl/os-UBL-2.0/UBL-2.0.html>
- W3C.org. (2018). Recuperado el 12 de 2018, de <https://www.w3.org/Consortium/>

## 25. ANEXOS

### ANEXO A: Manual de Instalación

#### MANUAL DE INSTALACION

##### Lista de Ilustraciones

Figura 1: Listado de Versiones Java, .....	53
Figura 2: Inicio instalación Java .....	54
Figura 3: Instalación completa de Java .....	55
Figura 4: Versiones de Glassfish para descarga .....	56
Figura 5: Despliegue servidor Web .....	56
Figura 6: Configurar Pool de conexiones .....	57
Figura 7: Parámetros Pool de conexiones primera parte .....	58
Figura 8: Parámetros Pool de conexiones segunda parte .....	60
Figura 9: Parámetros Pool de conexiones tercera parte .....	61
Figura 10: Crear JDBC Resource parte 1 .....	62
Figura 11: Crear JDBC Resource parte 2 .....	62
Figura 12: Validación del pool de conexiones .....	63
Figura 13: Parámetros de autenticación parte 1 .....	64
Figura 14: Parámetros de autenticación parte 2 .....	65
Figura 15: Opciones de descarga de Postgres .....	66
Figura 16: Inicio del asistente de instalación .....	67
Figura 17: Carpeta de instalación .....	68
Figura 18: Contraseña de super usuario .....	68
Figura 19: Puerto de Postgres .....	69
Figura 20: Finalizar la instalación .....	70
Figura 21: Creación de instancia de Base de Datos .....	71
Figura 22: Definir usuario y Nombre de instancia. ....	71
Figura 23: Parámetros de la Instancia. ....	72
Figura 24: Opciones de la instancia. ....	73
Figura 25: Restauración de Backup .....	74
Figura 26: Esquema de SofAct .....	75
Figura 27: Parametros iniciales .....	76
Figura 28: Despliegue de Aplicación .....	77
Figura 29: Selección de .war .....	78
Figura 30: Login de SofAct .....	79

## **1. Requerimientos**

Para realizar la instalación de SofAct se debe contar con los siguientes requerimientos:

- Windows 10 64 bits

### **1.1. Versiones de Software utilizados**

A continuación, se relacionan los diferentes componentes que deben instalarse en el equipo para poder realizar exitosamente el despliegue de SofAct.

### **1.2. JAVA**

Para el despliegue de la aplicación, se requiere la versión de JAVA jdk1.8.0\_171, los datos para la descarga y los pasos para su instalación se describen a continuación.

#### **1.2.1. Descarga**

Para realizar la descarga de la versión de JAVA jdk1.8.0\_171 se puede realizar del siguiente enlace, es muy importante, aceptar los términos y condiciones para que se habilite la descarga.

<https://www.java.com/en/download/windows-64bit.jsp>














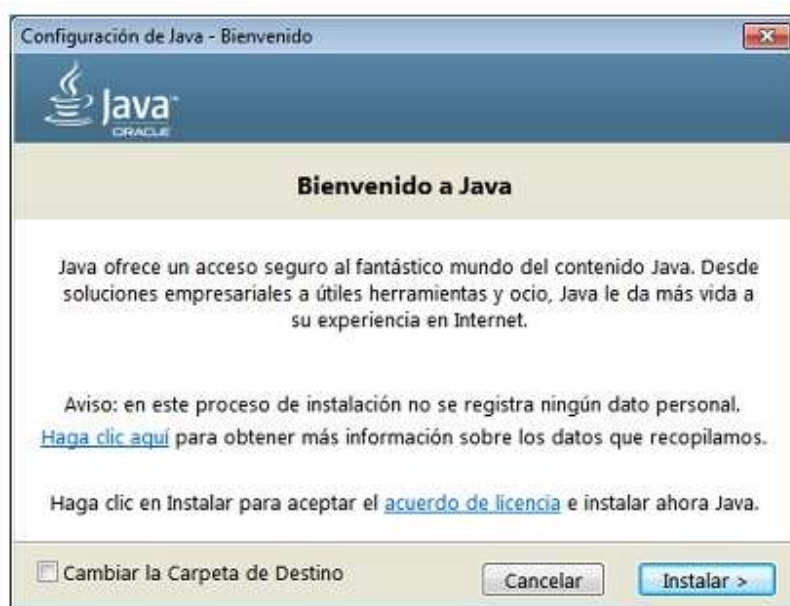
Java SE Development Kit 8u211		
You must accept the <a href="#">Oracle Technology Network License Agreement for Oracle Java SE</a> to download this software.		
<input type="radio"/> Accept License Agreement <input checked="" type="radio"/> Decline License Agreement		
Product / File Description	File Size	Download
Linux ARM 32 Hard Float ABI	72.86 MB	 <a href="#">jdk-8u211-linux-arm32-vfp-hflt.tar.gz</a>
Linux ARM 64 Hard Float ABI	69.76 MB	 <a href="#">jdk-8u211-linux-arm64-vfp-hflt.tar.gz</a>
Linux x86	174.11 MB	 <a href="#">jdk-8u211-linux-i586.rpm</a>
Linux x86	188.92 MB	 <a href="#">jdk-8u211-linux-i586.tar.gz</a>
Linux x64	171.13 MB	 <a href="#">jdk-8u211-linux-x64.rpm</a>
Linux x64	185.96 MB	 <a href="#">jdk-8u211-linux-x64.tar.gz</a>
Mac OS X x64	252.23 MB	 <a href="#">jdk-8u211-macosx-x64.dmg</a>
Solaris SPARC 64-bit (SVR4 package)	132.98 MB	 <a href="#">jdk-8u211-solaris-sparcv9.tar.Z</a>
Solaris SPARC 64-bit	94.18 MB	 <a href="#">jdk-8u211-solaris-sparcv9.tar.gz</a>
Solaris x64 (SVR4 package)	133.57 MB	 <a href="#">jdk-8u211-solaris-x64.tar.Z</a>
Solaris x64	91.93 MB	 <a href="#">jdk-8u211-solaris-x64.tar.gz</a>
Windows x86	202.62 MB	 <a href="#">jdk-8u211-windows-i586.exe</a>
Windows x64	215.29 MB	 <a href="#">jdk-8u211-windows-x64.exe</a>

Figura 7: Listado de Versiones Java, (Jaimes, 2019)

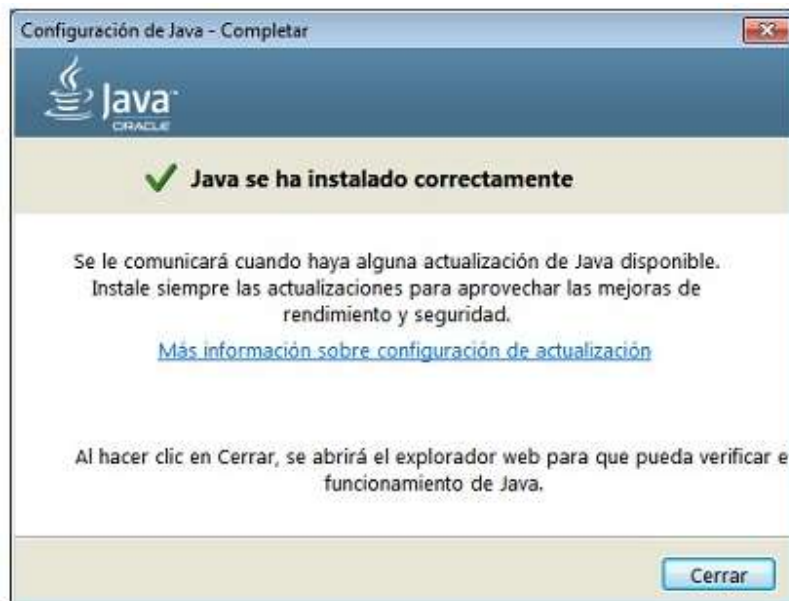
### 1.2.2. INSTALACIÓN

Una vez descargado el instalador, se da doble clic al archivo y posteriormente se sigue el asistente de instalación, tal y como se muestra en la Figura 2: Inicio instalación Java y en la Figura 3: Instalación completa de Java.



*Figura 8: Inicio instalación Java, (Jaimes, 2019)*





*Figura 9: Instalación completa de Java, (Jaimes, 2019)*

### **1.3. GLASSFISH**

El servidor de aplicaciones GlassFish Server Open Source Edition 4.1.2 (build 1)

#### **1.3.1. Instalación**

Para la instalación del servidor de aplicaciones, puede descargar la versión 4.1.2 del siguiente link, escogiendo la opción de “full plataform”, tal y como se muestra en la Figura 4: Versiones de Glassfish para descarga.

URL: <https://javaee.github.io/glassfish/download>



Figura 10:Versiones de Glassfish para descarga

Se descomprime el contenido del archivo descargado en C:/, posteriormente se abre una terminal de símbolo del sistema, y se navega desde la terminal hasta la carpeta C:\glassfish4\glassfish\bin, una vez allí ejecutamos el comando: **asadmin start-domain**, luego de que el servidor este arriba, podemos acceder a la plataforma de administración, a través de un navegador usando la siguiente URL y teniendo como resultado acceso a la siguiente pantalla, y comprobando de esta manera que el servidor WEB fue desplegado correctamente, como se puede ver en la Figura 5: Despliegue servidor Web.

URL: <http://localhost:4848/>.

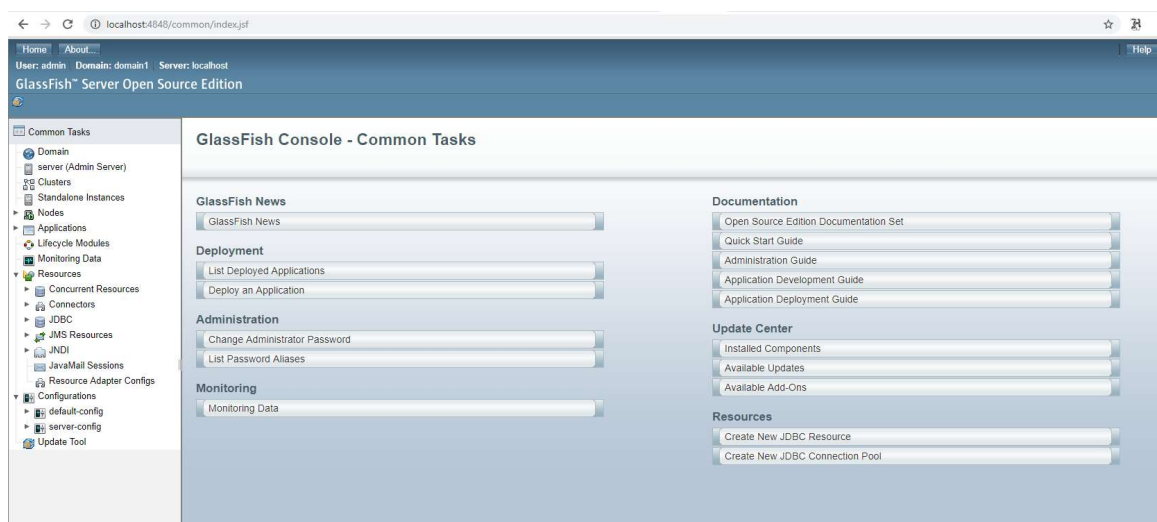


Figura 11:Despliegue servidor Web, (Jaimes, 2019)

### 1.3.2. Configuración del servidor Web

Dentro del glassfish debemos realizar las siguientes configuraciones, para asegurar el correcto despliegue y funcionamiento de SofAct.

Despliegue el menú resources y seleccione JDBC connection Pools, luego presione el botón New, para crear un nuevo pool de conexiones, como se ve en la Figura 6: Configurar pool de conexiones.



Figura 12: Configurar Pool de conexiones, (Jaimes, 2019)

- Luego realice la configuración tal y como se muestra en la imagen del nuevo pool de conexión, en las pestañas General, avanzado y Additional Properties, teniendo cuidado de poner en los campos de Usuario y contraseña, la información de conexión real a la base de datos, finalizando en el botón Save, para guardar todos los cambios realizados, tal y como se muestra en las figuras 7, 8 y 9.

General	Advanced	Additional Properties
---------	----------	-----------------------

### Edit JDBC Connection Pool

Modify an existing JDBC connection pool. A JDBC connection pool is a group of reusable connections for a particular database.

\* Indicates required field

#### General Settings

Pool Name:

Resource Type:  ▼  
Must be specified if the datasource class implements more than 1 of the interface.

Datasource Classname:   
Vendor-specific classname that implements the DataSource and/or XADataSource APIs

Driver Classname:   
Vendor-specific classname that implements the java.sql.Driver interface.

Ping: ☒ **Enabled**  
When enabled, the pool is pinged during creation or reconfiguration to identify and warn of any erroneous values for its attributes

Deployment Order:   
Specifies the loading order of the resource at server startup. Lower numbers are loaded first.

Description:

---

#### Pool Settings

Initial and Minimum Pool Size:  Connections  
Minimum and initial number of connections maintained in the pool

Maximum Pool Size:  Connections  
Maximum number of connections that can be created to satisfy client requests

Pool Resize Quantity:  Connections  
Number of connections to be removed when pool idle timeout expires

Idle Timeout:  Seconds  
Maximum time that connection can remain idle in the pool

Max Wait Time:  Milliseconds  
Amount of time caller waits before connection timeout is sent

#### Transaction

Non Transactional Connections: ☐ **Enabled**  
Returns non-transactional connections

Transaction Isolation:  ▼  
If unspecified, use default level for JDBC Driver

Isolation Level: ☒ **Guaranteed**  
All connections use same isolation level; requires Transaction Isolation

*Figura 13: Parámetros Pool de conexiones primera parte, (Jaimes, 2019)*



### Connection Settings

<b>Validate At Most Once:</b>	<input type="text" value="0"/> Seconds Specifies the time interval in seconds between successive requests to validate a connection at most once. Default value is 0, which means the attribute is not enabled.
<b>Connection Leak Timeout:</b>	<input type="text" value="0"/> Seconds 0 implies no connection leak detection
<b>Connection Leak Reclaim:</b>	<input type="checkbox"/> If enabled, leaked connection will be reclaimed by the pool after connection leak timeout occurs
<b>Statement Leak Timeout:</b>	<input type="text" value="0"/> Seconds 0 implies no statement leak detection
<b>Statement Leak Reclaim:</b>	<input type="checkbox"/> If enabled, leaked statement will be reclaimed by the pool after statement leak timeout occurs
<b>Creation Retry Attempts:</b>	<input type="text" value="0"/> Number of attempts to create a new connection. 0 implies no retries.
<b>Retry Interval:</b>	<input type="text" value="10"/> Seconds Time interval between retries while attempting to create a connection. Effective when Creation Retry Attempts is greater than 0.
<b>Lazy Association:</b>	<input type="checkbox"/> Enabled Connections are lazily associated when an operation is performed on them
<b>Lazy Connection Enlistment:</b>	<input type="checkbox"/> Enabled Enlist a resource to the transaction only when it is actually used in a method
<b>Associate with Thread:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Enabled When the same thread is in need of a connection, it can reuse the connection already associated with that thread
<b>Match Connections:</b>	<input type="checkbox"/> Enabled Turns connection matching for the pool on or off
<b>Max Connection Usage :</b>	<input type="text" value="0"/> Connections will be reused by the pool for the specified number of times, after which they will be closed. 0 implies the feature is not enabled.

### Connection Validation

<b>Connection Validation:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Required</b> Validate connections, allow server to reconnect in case of failure
<b>Validation Method:</b>	<input type="text" value="table"/>
<b>Table Name:</b>	<input type="button" value="Populate Table Names"/> <input type="text" value="sfe.users"/> If table validation is selected, select or enter the table name.
<b>Validation Class Name:</b>	<input type="text"/> If custom-validation is selected, specify validation classname.
<b>On Any Failure:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Close All Connections</b> Close all connections and reconnect on failure, otherwise reconnect only when used
<b>Allow Non Component Callers:</b>	<input type="checkbox"/> Enabled Enable the pool to be used by non-component callers such as Servlet Filters

Figura 14: Parámetros Pool de conexiones segunda parte, (Jaimes, 2019)

General   Advanced   **Additional Properties**

### Edit JDBC Connection Pool Properties

Modify properties of an existing JDBC connection pool.

Pool Name: SofActPool

Additional Properties (5)

☒ ☐ Add Property Delete Properties

Select	Name	Value	Description
<input type="checkbox"/>	password	Password	
<input type="checkbox"/>	databaseName	SofAct	
<input type="checkbox"/>	serverName	localhost	
<input type="checkbox"/>	user	usuario_BD	
<input type="checkbox"/>	portNumber	5432	

Figura 15:Parámetros Pool de conexiones tercera parte, (Jaimes, 2019)

- Despliegue el menú resources y seleccione JDB Resources, luego presiona el botón New, para crear un nuevo recurso JDBC, en el cual va a seleccionar el connection Pool creado en el paso anterior, y para finalizar da clic en el botón Save, y de esta manera finalizar con la configuración del JDBC Resource.

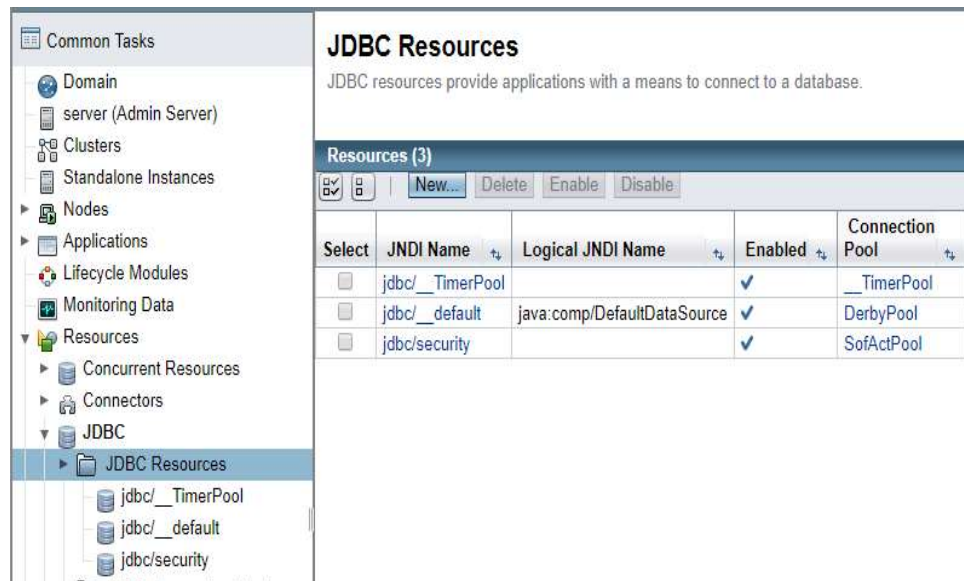


Figura 16: Crear JDBC Resource parte 1, (Jaimes, 2019)

### Edit JDBC Resource

Edit an existing JDBC data source.

[Load Defaults](#) [Save](#) [Cancel](#)

**JNDI Name:** jdbc/security

**Pool Name:** SofActPool   
Use the JDBC Connection Pools page to create new pools

**Deployment Order:** 100   
Specifies the loading order of the resource at server startup. Lower numbers are loaded first.

**Description:**

**Status:** ☒ Enabled

**Additional Properties (0)**

[Add Property](#) [Delete Properties](#)

Select	Name	Value	Description
No items found.			

Figura 17: Crear JDBC Resource parte 2, (Jaimes, 2019)



Para verificar que el pool de conexiones esté correctamente configurado, hacer clic en el botón Ping del pool de conexiones creado, y debe aparecer un aviso diciendo Ping Succeeded,



*Figura 18: Validación del pool de conexiones, (Jaimes, 2019)*

Para configurar el método de autenticación diríjase al submenú Configurations, desplieguelo y dentro del sub menú server-config, despliegue la opción Realms, allí presione el botón New, para agregar un nuevo Realm con la configuración que se presenta en las figuras 13 y 14, finalizando con el botón Save, para guardar los cambios.

## Edit Realm

Edit an existing security (authentication) realm.

Save

Cancel

\* Indicates required field

Configuration Name: server-config

Realm Name: jdbc-auth-realm

Class Name: com.sun.enterprise.security.auth.realm.jdbc.JDBCRealm

### Properties specific to this Class

JAAS Context: *	<input type="text" value="jdbcRealm"/> Identifier for the login module to use for this realm
JNDI: *	<input type="text" value="jdbc/security"/> JNDI name of the JDBC resource used by this realm
User Table: *	<input type="text" value="sfe.users"/> Name of the database table that contains the list of authorized users for this realm
User Name Column: *	<input type="text" value="username"/> Name of the column in the user table that contains the list of user names
Password Column: *	<input type="text" value="userpassword"/> Name of the column in the user table that contains the user passwords
Group Table: *	<input type="text" value="sfe.usershasgroups"/> Name of the database table that contains the list of groups for this realm
Group Table User Name Column:	<input type="text"/> Name of the column in the user group table that contains the list of groups for this realm
Group Name Column: *	<input type="text" value="groupname"/> Name of the column in the group table that contains the list of group names

Figura 19: Parámetros de autenticación parte 1 , (Jaimes, 2019)

NAME OF THE COLUMN IN THE USER GROUP TABLE THAT CONTAINS THE LIST OF GROUPS FOR THIS REALM

Group Table:   
Name of the database table that contains the list of groups for this realm

Group Table User Name Column:   
Name of the column in the user group table that contains the list of groups for this realm

Group Name Column:   
Name of the column in the group table that contains the list of group names

Password Encryption Algorithm:   
This denotes the algorithm for encrypting the passwords in the database. It is a security risk to leave this field empty.

Assign Groups:   
Comma-separated list of group names

Database User:   
Specify the database user name in the realm instead of the JDBC connection pool

Database Password:   
Specify the database password in the realm instead of the JDBC connection pool

Digest Algorithm:   
Digest algorithm (default is SHA-256); note that the default was MD5 in GlassFish versions prior to 3.1

Encoding:   
Encoding (allowed values are Hex and Base64)

Charset:   
Character set for the digest algorithm

Additional Properties (0)			
Add Property		Delete Properties	
Select	Name	Value	Description
No items found.			

Figura 20:Parámetros de autenticación parte 2, (Jaimes, 2019)

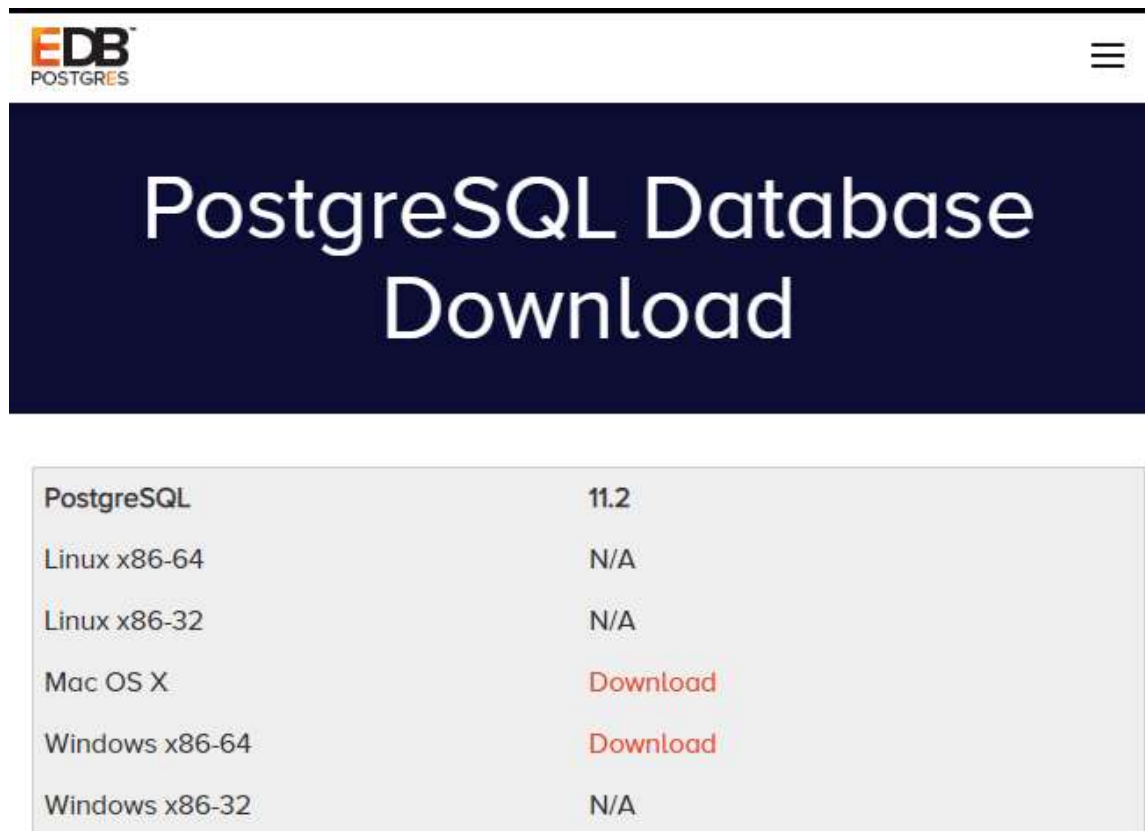
## 1.4. POSTGRES

El motor de base de datos utilizado para el despliegue de la aplicación debe ser Postgresql 42.2.1 y los pasos para su instalación y configuración se describen a continuación.

### 1.4.1. Instalación

Para la instalación de postgresql 42.2.1 se puede realizar la descarga desde el siguiente link, seleccionando la versión para 64 bits, donde tendrá una pantalla similar a la presentada en la Figura 15: Opciones de descarga de Postgres.

URL: <https://www.enterprisedb.com/downloads/postgres-postgresql-downloads>



PostgreSQL	11.2
Linux x86-64	N/A
Linux x86-32	N/A
Mac OS X	<a href="#">Download</a>
Windows x86-64	<a href="#">Download</a>
Windows x86-32	N/A

Figura 21: Opciones de descarga de Postgres, (Jaimes, 2019)

Luego de descargar el instalador siga las indicaciones del asistente de instalación.



Figura 22: Inicio del asistente de instalación, (Jaimes, 2019)

Indique la carpeta de instalación para Postgresql, tal y como se ve en la Figura 17: Carpeta de instalación.



Figura 23: Carpeta de instalación, (Jaimes, 2019)

Introduzca la contraseña para el super usuario postgres, tal y como se ve en la Figura 18: Contraseña de super usuario.

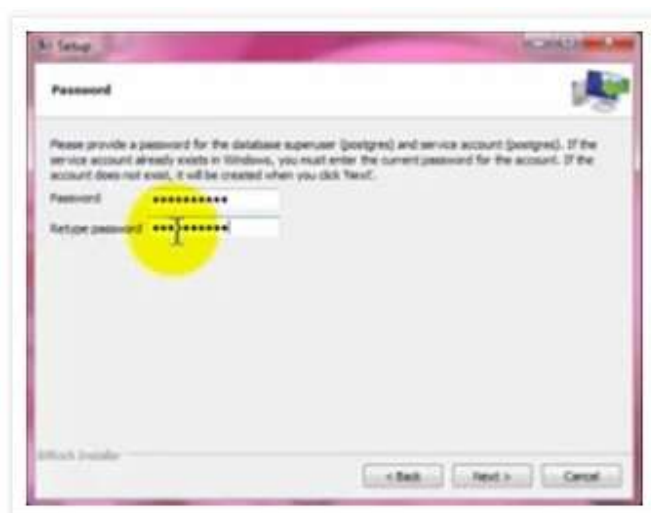


Figura 24: Contraseña de super usuario, (Jaimes, 2019)

El puerto por defecto para la instalación de postgres es el 5432, se introduce en el campo Port, tal y como se ve en la Figura 19: Puerto de Postgres.

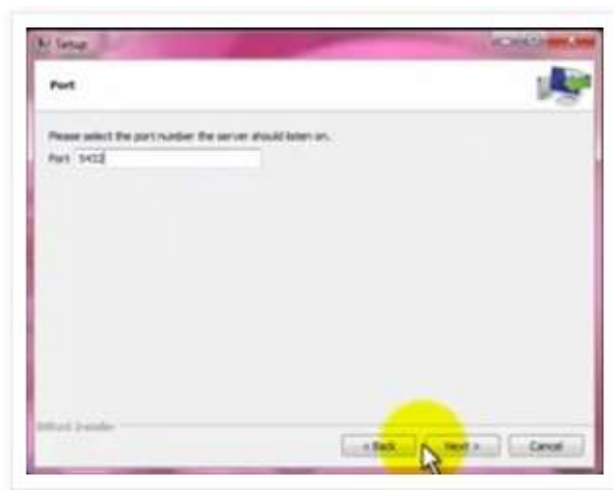


Figura 25: Puerto de Postgres, (Jaimes, 2019)

Se selecciona la configuración regional y se da clic en siguiente para iniciar la instalación, como se ve en la Figura 20: Finalizar la instalación.



Figura 26:Finalizar la instalación, (Jaimes, 2019)

#### 1.4.2. Configuración

Para realizar la creación de la instancia de base de datos, utilizaremos la herramienta pgAdmin, para abrirla vamos a programas y buscamos pgAdmin, una vez abierta la aplicación, desplegamos el menú de Server, el sub Menu de PostgreSQL 10 y se presiona el clic derecho en DataBases seleccionando la opción Create, tal y como se ve en la Figura 21: Creación de instancia de Base de Datos.



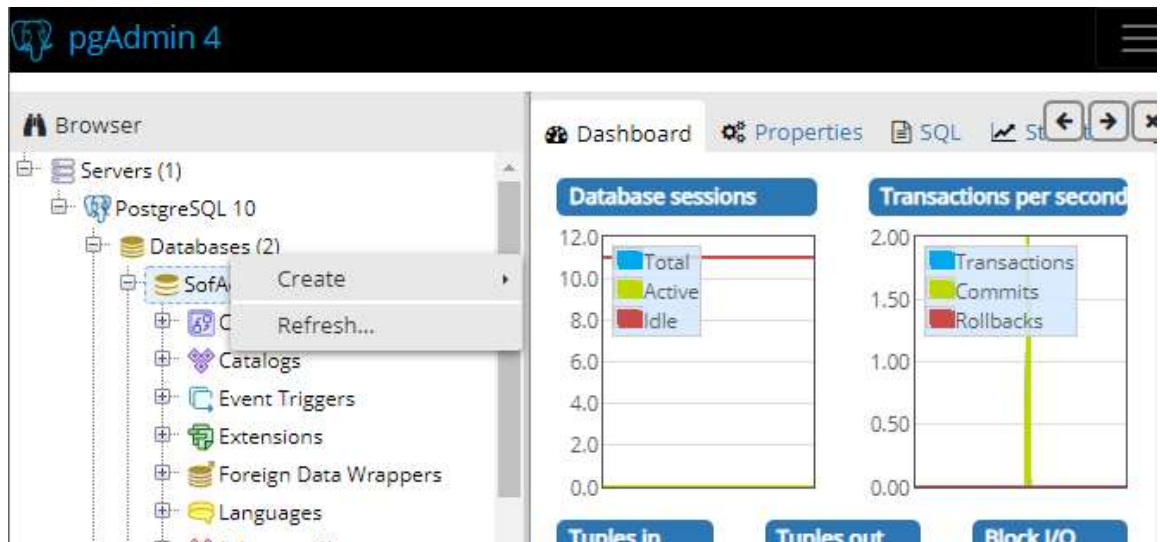


Figura 27: Creación de instancia de Base de Datos, (Jaimes, 2019)

Posteriormente se ingresa el nombre de la instancia de base de datos, así como el usuario de dicha instancia, tal y como se ve en la Figura 22: Definir usuario y Nombre de Instancia.

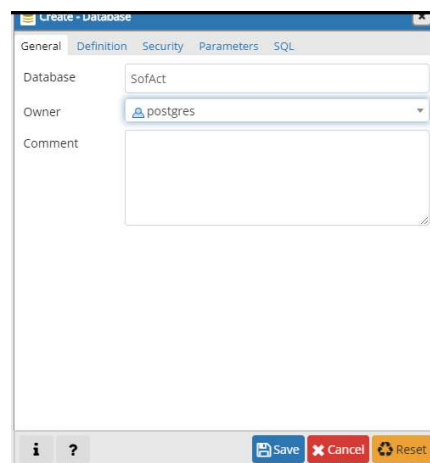


Figura 28: Definir usuario y Nombre de instancia, (Jaimes, 2019)

Posterior mente se ingresa en la pestaña Definition y se especifica en el Encodign UTF8, se da clic en el botón sabe, y de esta manera estará creada la instancia de base de datos, Dejando los parámetros que se ven en la Figura 23: Parámetros de la Instancia.

Parameter	Value
Encoding	UTF8
Template	Select from the list
Tablespace	Select from the list
Collation	Select from the list
Character type	Select from the list
Connection limit	-1

Buttons: [i] [?] [Save] [Cancel] [Reset]

Figura 29: Parámetros de la Instancia, (Jaimes, 2019)

#### 1.4.2.1. Carga del Backup de estructura

Para realizar la carga de la estructura de la base de datos, se da clic derecho sobre la instancia que acaba de crearse y posteriormente se selecciona la opción Restore.

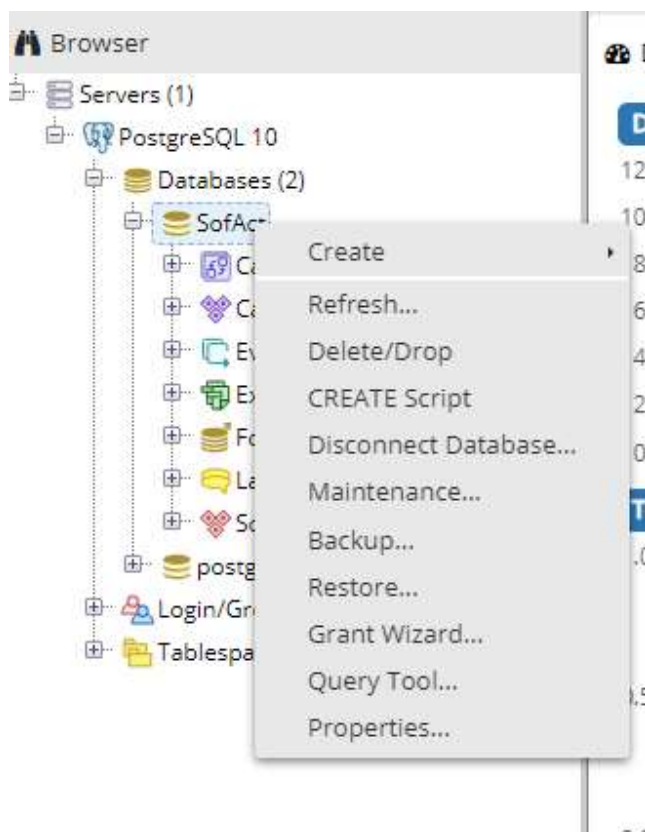
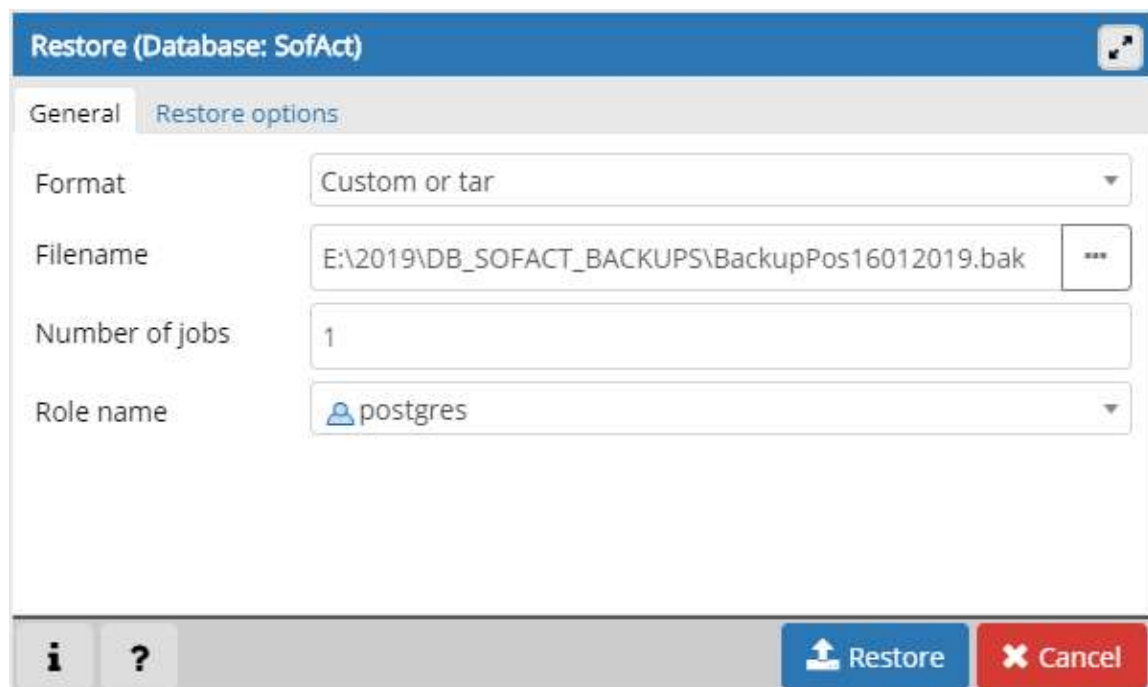


Figura 30: Opciones de la instancia, (Jaimes, 2019)

Aquí se selecciona en formato la opción Custom or tar y se busca el archivo que contiene el backup de la estructura que es entregado para la instalación de la aplicación, se define el número de Jobs en 1, para que la restauración se efectúe en un solo trabajo, y se selecciona el nombre del rol, que

va a tener los privilegios sobre esta instancia, tal y como se ve en la Figura 25: Restauración de Backup.



The screenshot shows a 'Restore (Database: SofAct)' dialog box with the 'Restore options' tab selected. The 'General' tab is also visible. The 'Format' is set to 'Custom or tar'. The 'Filename' is 'E:\2019\DB\_SOFACT\_BACKUPS\BackupPos16012019.bak'. The 'Number of jobs' is '1'. The 'Role name' is 'postgres'. At the bottom, there are buttons for 'i', '?', 'Restore', and 'Cancel'.

Field	Value
Format	Custom or tar
Filename	E:\2019\DB_SOFACT_BACKUPS\BackupPos16012019.bak
Number of jobs	1
Role name	postgres

Figura 31: Restauración de Backup, (Jaimes, 2019)

Luego de realizar este paso, se tendrá un esquema y las tablas con la estructura de la aplicación, listas para trabajar, tal y como se ven en la Figura 26: Esquema de Sofact.

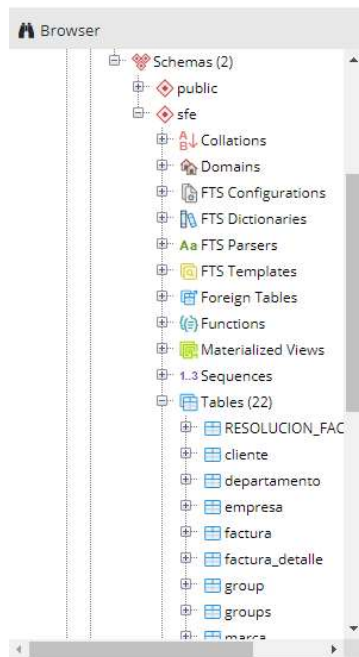


Figura 32:Esquema de SofAct, (Jaimes, 2019)

#### 1.4.2.2. Carga de parámetros Iniciales

Dentro de la tabla de parámetro\_dominio, se debe realizar la actualización de los valores de los siguientes parámetros, de acuerdo al ejemplo mostrado en la Figura 27: Parámetros iniciales.

- El valor del IVA
- El path del certificado de firma digital.
- El path donde se van a almacenar las representaciones gráficas de las facturas, y los archivos XML de cada factura.

The screenshot shows a database management interface. On the left, a 'Browser' pane lists 22 tables, with 'parametro\_dominio' selected. The main area displays a SQL query: `SELECT * FROM sfe.parametro_dominio`. Below the query, the 'Data Output' tab shows the results of the query in a table format.

	pad_id integer	pad_descripcion character varying (50)	pad_valor character varying (100)
1	1	IVA	0.19
2	3	PATH_ZIP	"c:\Program Files\7-Zip\7z....
3	4	PATH_CERTIFICADO	E:\DATA\CERTIFICADO\c...
4	2	PATH	E:\DATA\

Figura 33: Parametros iniciales, (Jaimes, 2019)

### 1.5. SOFACT

Para realizar el despliegue de la aplicación en el servidor de aplicaciones, se deben llevar a cabo los siguientes pasos, siguiendo el ejemplo de la Figura 28: Despliegue de aplicación:

- Ingresar a la consola de administración de Glassfish a través de la siguiente URL: <http://localhost:4848> (Si el servicio de glassfish no se encuentra activo, remítase a la sección de configuración de glassfish para ver los pasos necesarios para iniciar el servicio.)
- Seleccionar el submenú Applications y presione el botón Deploy.

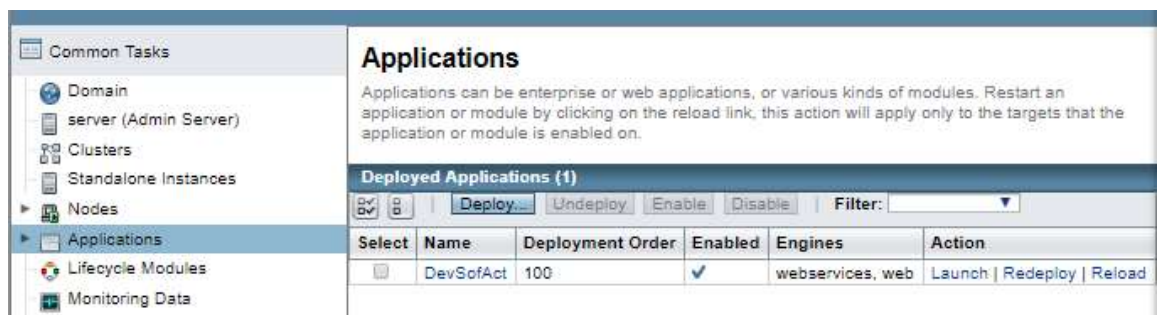


Figura 34:Despliegue de Aplicación, (Jaimes, 2019)

- Seleccione el archivo .war entregado para la instalación de la aplicación, seleccione en tipo Web Application y defina el nombre de la aplicación, así como el del contexto raíz y de clic en ok para realizar el despliegue de la aplicación, siguiendo el ejemplo de la Figura 29: Selección de .war.

Deploy Applications or Modules

OK
Cancel

Specify the location of the application or module to deploy. An application can be in a packaged file or specified as a directory.

\* Indicates required field

Location:

Packed File to Be Uploaded to the Server

Selecionar archivo
DevSofAct25.war

Local Packaged File or Directory That is Accessible from GlassFish Server

Browse Folders...
Browse Files...

Type:

Web Application

Context Root:

DevSofAct
Path relative to server's base URL.

Application Name:

DevSofAct

Virtual Servers:

server

Associates an Internet domain name with a physical server.

Status:

☒ Enabled
Allows users to access the application.

Implicit CDI

☒ Enabled
Implicit discovery of CDI beans

Precompile JSPs:

☐
Precompiles JSP pages during deployment.

Run Verifier:

☐
Verifies the syntax and semantics of the deployment descriptor. Verifier packages must be installed.

Force Redeploy:

☐
Forces redeployment even if this application has already been deployed or already

Figura 35:Selección de .war, (Jaimes, 2019)



- Una vez desplegada la aplicación presione el vínculo Launch y de esta manera tendrá acceso a la pantalla de inicio de SofAct, y estará listo para usar la aplicación, accediendo a una pantalla como la que se muestra en la Figura 30: Login de SofAct

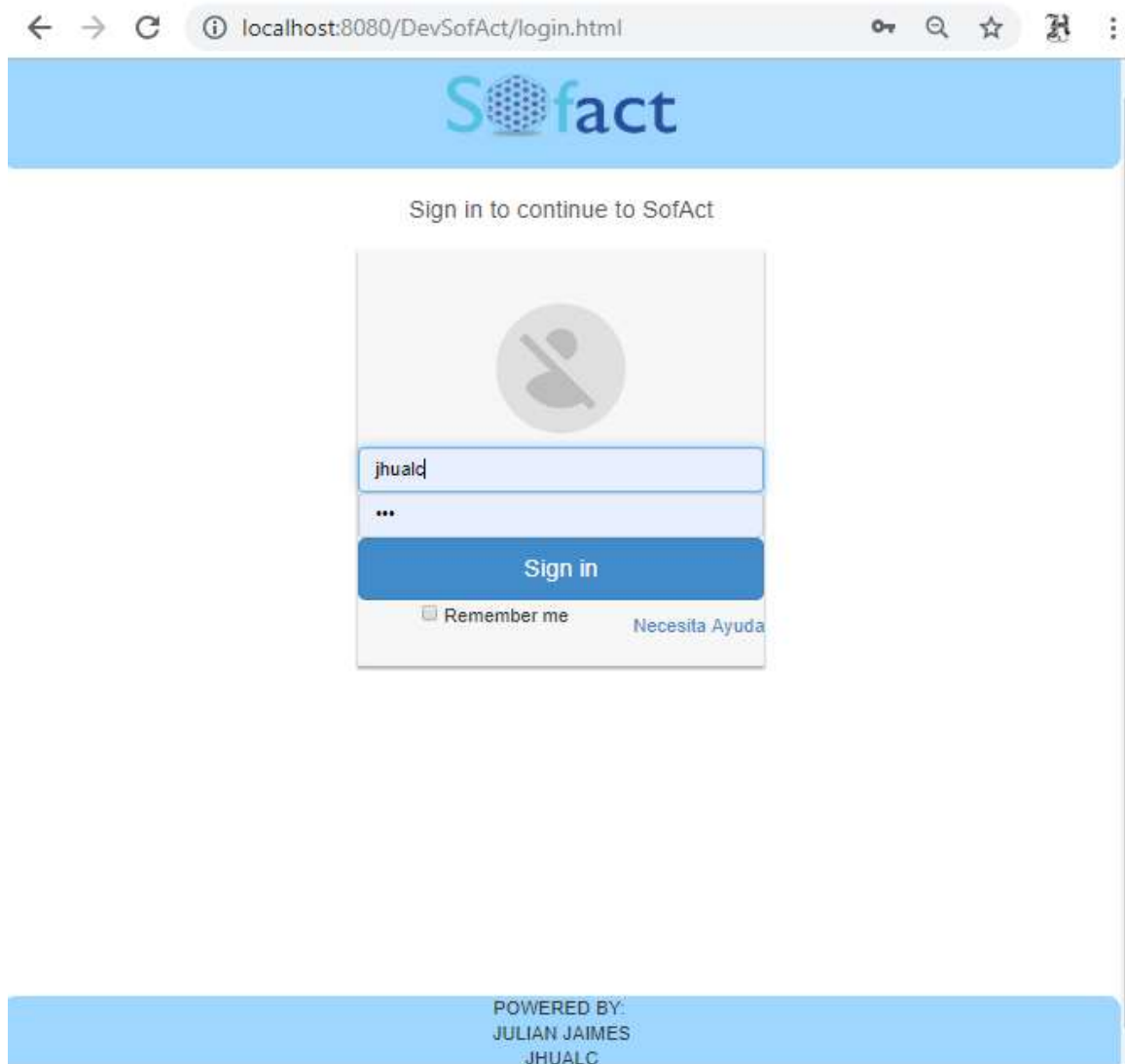


Figura 36: Login de SofAct, (Jaimes, 2019)



## MANUAL DE USUARIO

### TABLA DE FIGURAS


Figura 1:Login de SofAct .....	83
Figura 2:Menu del sistema .....	84
Figura 3:Menu de Administración .....	84
Figura 4:Crear Cliente.....	85
Figura 5:Administrar usuarios .....	86
Figura 6:Confirmación de creación de usuario .....	87
Figura 7:Administrar unidades de medida .....	88
Figura 8:Administrar tipos de product .....	89
Figura 9:Buscador de tipos de producto .....	90
Figura 10:Administración de marcas .....	91
Figura 11:Adminsitrar productos.....	92
Figura 12:Actualizar productos.....	93
Figura 13:Crear Factura.....	94
Figura 14:Buscar cliente(Autocompletar).....	95
Figura 15:Cargar datos básicos existentes.....	95
Figura 16:Agregar productos.....	96
Figura 17:Previsualización de facturas .....	97
Figura 18:Representación gráfica de una facture .....	98
Figura 19: Validaciones de la Dian.....	99

## **1. ACCESO A LA APLICACIÓN**


El acceso a la aplicación puede realizarse desde cualquier navegador web, y desde cualquier computador que se encuentre en la misma red del servidor en el que fue instalados SofAct a través de la URL que le sea entregada por el ingeniero de soporte que realice la instalación de SofAct en su empresa.

## **2. LOGIN**

Para realizar la autenticación en el sistema ingrese los datos de usuario y contraseña al sistema y presione el botón Singin, seleccione la opción Remember me si desea que los datos de su usuario y contraseña queden guardados en su navegador, como resultado tendrá una pantalla similar a la que se presenta en la Figura 1: Login de SofAct.



Sign in to continue to SofAct



☐ Remember me

[Necesita Ayuda](#)

Figura 37:Login de SofAct, (Jaimes, 2019)

### 3. PARAMETRIZACIÓN

Para ingresar a la parametrización presione el botón Administración de la barra de menú lateral que se muestra en la Figura 3: Menú del sistema, para desplegar las opciones de administración, que se muestran en la Figura 2: Menú de parametrización



Figura 38:Menú del sistema, (Jaimes, 2019)

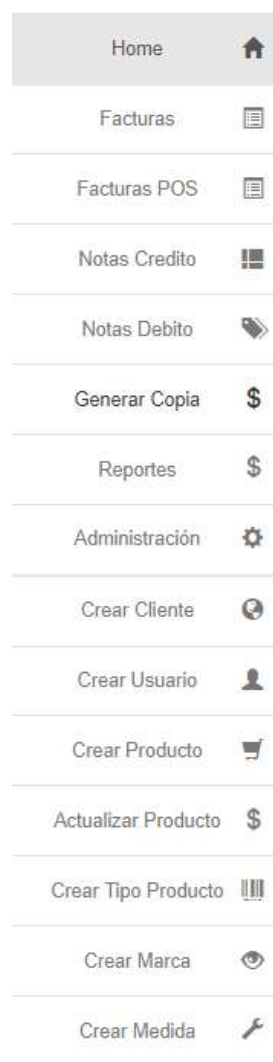


Figura 39:Menú de Administraci3n, (Jaimes, 2019)

### 3.1. CREAR CLIENTES

Para la creación de clientes, se selecciona la opción Crear cliente del menú, el cual muestra la una pantalla como la de la Figura 4: Crear cliente.

El formulario 'NUEVO CLIENTE' está diseñado para capturar los datos de un nuevo cliente. Se divide en dos columnas de campos de entrada:

- Columna Izquierda:**
  - Primer Nombre: Campo de texto.
  - Apellidos: Campo de texto.
  - Dirección: Campo de texto.
  - e-Mail: Campo de texto.
  - Municipio: Menú desplegable.
- Columna Derecha:**
  - Segundo Nombre: Campo de texto.
  - Identificación: Menú desplegable con 'CC' seleccionado y un campo de texto para el número.
  - Teléfono: Campo de texto.
  - Departamento: Menú desplegable con 'Seleccione...' como opción.

Debajo de los campos, hay un botón 'GUARDAR' centrado.

Figura 40: Crear Cliente, (Jaimes, 2019)

En esta pantalla se ingresan los datos de Primer Nombre, Segundo Nombre, Apellidos, se debe seleccionar de un desplegable con autocompletar el Tipo de identificación, se ingresa el número de identificación, la dirección, el teléfono el e-Mail y finalmente se selecciona el departamento, el cual una vez seleccionado, filtra los municipios asociados a dicho departamento, para finalizar luego de ingresar todos los datos, se presiona el botón "GUARDAR", informando con un popup si el cliente fue creado correctamente en el sistema.

### 3.2. Crear Usuarios

Para la creación de usuarios, se selecciona la opción crear Usuario del menú, la cual muestra una pantalla como la de la Figura 5: Administrar usuarios.

The image shows a web interface for managing users. At the top, the title 'ADMINISTRAR USUARIOS' is centered in a large, bold, black font. Below the title, there are two input fields. The first is labeled 'Nombre Usuario:' and contains the text 'ucatolica'. The second is labeled 'Contraseña:' and contains seven asterisks. Below these fields is a blue button with a white document icon and the text 'Guardar'.

Figura 41: Administrar usuarios, (Jaimes, 2019)

Aquí ingresamos los datos de Usuario y contraseña que queremos crear, y el sistema se encarga de guardarlo, encriptar la contraseña y configurar los permisos para que este usuario pueda utilizar el sistema. Luego de ingresar los datos, se presiona el botón “GUARDAR”, informando con un popup si el usuario fue creado correctamente en el sistema, similar al que se muestra en la Figura 6: Confirmación de creación de usuario.



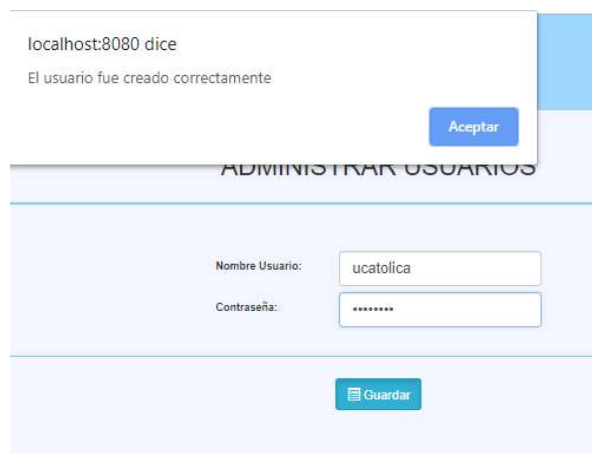


Figura 42: Confirmación de creación de usuario, (Jaimes, 2019)

### 3.3. CREAR UNIDADES DE MEDIDA

Para la creación de unidades de medida se selecciona la opción Crear Medida del menú, la cual muestra una pantalla como la de la Figura 7: Administrar unidades de medida.

ADMINISTRAR UNIDADES DE MEDIDA

Nombre:

TONELADA

+ Agregar

ITEM	DESCRIPCION	OPC
1	KILO GRAMO	X
2	LITRO	X
3	TONELADA	X

Guardar

Figura 43:Administrar unidades de medida, (Jaimes, 2019)

Aquí se ingresa el nombre de la unidad de medida y se presiona el botón agregar, pueden agregarse tantas unidades de medida como se deseen y finalmente se presiona el botón “GUARDAR” para almacenar todas las unidades de medidas que fueron creadas para utilizarlas posteriormente, informando con un popup que las unidades de medida fueron creadas satisfactoriamente.

Gracias a que el sistema permite parametrizar cualquier producto, también permite la parametrización de cualquier unidad de medida sin importar si es de tiempo cantidad o volumen, dando flexibilidad al sistema y permitiendo un proceso de generación de facturas amigable.

### 3.4. CREAR TIPOS DE PRODUCTO

Para la creación de tipos de producto, se selecciona la opción Crear Tipo Producto del menú, la cual muestra una pantalla como la de la Figura 8: Administrar tipos de producto.

ADMINISTRAR TIPOS DE PRODUCTO

Nombre:

ID	TIPO DE PRODUCTO	OPC
1	BARNIZ	✕
2	POLIURETANO	✕
3	POLIESTER	✕

Figura 44: Administrar tipos de product, (Jaimes, 2019)

Dentro de este módulo se ingresa el nombre de los tipos de producto y se presiona el botón agregar para agregar tantos tipos de producto como se desee. Un tipo de producto es una división de productos independiente de la marca, por ejemplo “Coupé” es un tipo de producto de automóviles, y es independiente de la marca, pues no importa si es Ford o BMW, las 2 marcas cuentan con automóviles del tipo “Coupé”.

La división de los productos en tipos le permite al sistema una parametrización de productos amigable y eficiente, de la misma manera que permite la reutilización de los tipos de productos para las diferentes marcas.

La aplicación también permite la búsqueda de tipos de productos ya creados, para su reutilización en nuevos productos, a través del botón “Buscar” el cual realiza la búsqueda de todos los tipos de productos que contengan la palabra escrita en el campo Nombre, teniendo una pantalla similar a la presentada en la Figura 9: Buscador de tipos de producto.

The screenshot shows a web interface titled "ADMINISTRAR TIPOS DE PRODUCTO". It features a search bar labeled "Nombre:" with the text "POLIESTER" entered. Below the search bar are two buttons: "+ Agregar" and "Q Buscar". Below these buttons is a table with three columns: "ID", "TIPO DE PRODUCTO", and "OPC". The table contains three rows of data.

ID	TIPO DE PRODUCTO	OPC
85	BASE POLIESTER	x
78	BASE POLIESTER DYNAMICS	x
81	POLIESTER	x

Figura 45: Buscador de tipos de producto, (Jaimes, 2019)

### 3.5. CREAR MARCAS

Para la creación de marcas, se selecciona la opción Crear Marca del menú, la cual muestra una pantalla como la de la Figura 10: Administración de marcas.

ADMINISTRAR MARCAS

Nombre:

+ Agregar

Q Buscar

ITEM	DESCRIPCION	OPC
1	DUPPONT	X
2	3M	X
3	GLASURIT	X
4	AXALTA	X

Guardar

Figura 46:Administración de marcas, (Jaimes, 2019)

Dentro de este módulo se ingresa el nombre de la marca y se presiona el botón Agregar, agregando tantas marcas como se requiera, una vez finalizado, se presiona el botón guardar, almacenando todas las marcas creadas y mostrando un popup de confirmación que indica que las marcas fueron creadas satisfactoriamente.

### 3.6. CREAR PRODUCTOS

Para la creación de productos, se selecciona la opción Crear Producto del menú, la cual muestra una pantalla, similar a la de la Figura 11: Administrar productos.

ADMINISTRAR PRODUCTOS

Marca:

Descripción:

Tipo Producto:

Referencia:

Medida:

Cantidad:

Valor:

REFERENCIA	MARCA	TIPO	PRODUCTO	MEDIDA	VALOR	CANTIDAD	OPC

Figura 47:Adminsitrar productos, (Jaimes, 2019)

El proceso para crear un producto es seleccionando una marca ya creada, a continuación, se selecciona un tipo de producto previamente creado, se ingresa una descripción del producto y una referencia, cabe anotar que la referencia debe ser única, es decir que solo un producto puede tener un valor de referencia.

Posteriormente se selecciona una unidad de medida, se define un valor para este producto y se ingresa la cantidad de unidades con que se cuenta de dicho producto, finalizando con el botón agregar, el cual agregará una línea en la tabla inferior con la información ingresada en el formulario.

Este proceso se repite con tantos productos como se requiera parametrizar, y al finalizar se presiona el botón “GUARDAR”, el cual almacena los productos creados asociándolos con las marcas, los tipos de producto pertinentes y actualizando el valor y las existencias de este producto.

### 3.7. ACTUALIZAR PRODUCTOS

Para realizar la actualización de productos, se selecciona la opción Actualizar Productos del menú, el cual muestra una pantalla similar a la de la Figura 12: Actualizar productos.

#### ACTUALIZAR VALORES

Marca: 

IXELL

Tipo Producto: 

PERLA

Referencia:

Buscar

Show 

10

 entries

Search:

REFERENCIA	MARCA	TIPO	PRODUCTO	MEDIDA	VALOR	EXISTENCIA	CANTIDAD	OPC
BCS88	IXELL	PERLA	ENT AMARILLA	1/8 GALON	1	1	0	✖
BCS88	IXELL	PERLA	ENT AMARILLA	1/32 GALON	1	1	0	✖
BCS88	IXELL	PERLA	ENT AMARILLA	1/4 GALON	63500	63500	1	✖
BCS88	IXELL	PERLA	ENT AMARILLA	1/16 GALON	1	1	1	✖
BCS90	IXELL	PERLA	ENT VIOLETA	1/4 GALON	73200	73200	3	✖
BCS90	IXELL	PERLA	ENT VIOLETA	1/32 GALON	1	1	0	✖
BCS90	IXELL	PERLA	ENT VIOLETA	1/8 GALON	1	1	0	✖
BCS90	IXELL	PERLA	ENT VIOLETA	1/16 GALON	1	1	0	✖
BCS92	IXELL	PERLA	ENT ROJA	1/16 GALON	1	1	0	✖
BCS92	IXELL	PERLA	ENT ROJA	1/32 GALON	1	1	0	✖

Showing 1 to 10 of 48 entries

Previous 

1

2

3

4

5

 Next

Actualizar

Figura 48: Actualizar productos, (Jaimes, 2019)

Se selecciona una marca y si se desea filtrar más la consulta se puede seleccionar un tipo de producto, de esta manera se tendrá un listado de los productos que cumplan con las condiciones de búsqueda, y dentro de la tabla podemos modificar el nombre el valor, la cantidad de productos en existencia o el nombre, y luego de realizar las actualizaciones a lo productos deseados, se

presiona el botón Actualizar, para guardar los cambios hechos, bien de manera masiva a muchos productos, o a un producto en específico.

### 3.8. CREACIÓN DE FACTURAS

Para crear una factura electrónica, se ingresa a la opción facturas del menú, una pantalla similar a la de la Figura 13: Crear factura.

**Sofact**

Nombre: NOVOA COLORS Segundo Nombre:

Apellidos:

Dirección: CRA 50 # 15 - 01 Teléfono: 3105583203

Departamento: BOGOTA Municipio: BOGOTA DC

e-Mail: facturacionraveloarcon@gn Fecha de Vencimiento:

+ Agregar Observación

+ Agregar

CANT	REFERENCIA	MARCA	DESCRIPCION	MEDIDA	DTO %	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	OPT
2	12822	SUPER	ESMALTE HS ANOLOK CHAMPANA	GALON	25	45000	80000	/x

SUBTOTAL \$ 75.830

IVA \$ 14.370

TOTAL \$ 90.000

Generar Factura

Figura 49: Crear Factura, (Jaimes, 2019)



### 3.8.1. Datos básicos

Para agregar los datos básicos a la factura se pueden seguir 2 caminos, usando el autocompletar del campo nombre el cual va buscando entre los clientes guardados en la base de datos a medida que se escribe, al seleccionar un nombre carga todos los datos de dirección teléfono identificación correo municipio y departamento, como puede verse en las figuras 14 y 15.

Nombre: matiz  
Segundo Nombre:   
Apellidos: PINTUMATIZ  
JOSE ALEJANDRO MATIZ RAMIREZ  
Dirección: PINTURAS MATIZ  
Departamento: Seleccione ...  
Municipio:   
e-Mail:   
Identificación: CC   
Fecha de Vencimiento:   
Nuevo Cliente

Figura 50:Buscar cliente(Autocompletar) , (Jaimes, 2019)

Nombre: PINTUMATIZ  
Segundo Nombre:   
Apellidos:   
Identificación: CC 101431120-9  
Dirección: Cra 117a # 64-21  
Teléfono: 3003213275/2398568  
Departamento: BOGOTA  
Municipio: BOGOTA DC  
e-Mail: facturacionraveloarcon@  
Fecha de Vencimiento:

Figura 51:Cargar datos básicos existentes, (Jaimes, 2019)

Si el cliente no existe en la base de datos, puede llenar todos los campos y presionar el botón nuevo cliente, para agregar el cliente a la base de datos.

### 3.8.2. Agregar productos

Para agregar productos se selecciona la marca, una vez seleccionada la marca, automáticamente en el desplegable de tipo de producto aparecen únicamente los tipos de producto asociados a la marca, al seleccionar un tipo de producto, automáticamente el desplegable de productos muestra los productos disponibles para la marca seleccionada con el tipo de producto seleccionado y finalmente al seleccionar un producto en el desplegable de unidades de medida, aparecerán aquellas unidades de medida asociadas al producto seleccionado, una vez seleccionada la unidad de medida, el sistema carga el valor asociado a ese producto para esa unidad de medida.

Se ingresa la cantidad de ítems a agregar, se define un descuento si aplica y se presiona el botón agregar para adicionar el ítem seleccionado. El sistema calcula el valor unitario, el valor total por cada producto y adicionalmente calcula el subtotal, el valor del iva y el total de todos los productos, teniendo como resultado una pantalla como la de la Figura 16: Agregar productos.

CANT	REFERENCIA	MARCA	DESCRIPCION	MEDIDA	DTO %	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	OPT
2	PS0350	GRICOAT	BASE POLIESTER DYNAMICS AMARILLO ROJIZO	1/4 GALON	12	56348	112090	✎✕

SUBTOTAL \$

94.703

IVA \$

17.993

TOTAL \$

112.696

Generar Factura

Figura 52: Agregar productos, (Jaimes, 2019)

Para continuar con la generación de la factura, se presiona el botón Generar Factura el cual muestra una pantalla de resumen de la información de la factura antes de enviarla.

Cliente:	PINTUMATIZ	Identificación:	101431120-9
Dirección:	Cra 117a # 64-21	Teléfono:	3003213275/2398568
Email:	facturacionraveloalarcon@gmail.com	Fecha Vencimiento:	04/25/2019

CANT	REFERENCIA	MARCA	DESCRIPCION	MEDIDA	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
2	PS0350	GRICOAT	BASE POLIESTER DYNAMICS AMARILLO ROJIZO	1/4 GALON	56348	112896

SUBTOTAL \$

94.703

IVA \$

17.993

TOTAL \$


112.696

Regresar

Enviar

Figura 53:Previsualización de facturas, (Jaimes, 2019)

Una vez se presiona el botón enviar, el sistema genera el archivo XML, lo firma y lo envía a la DIAN, al mismo tiempo genera una representación gráfica de la factura y la almacena en el servidor para guardar el registro de todas las facturas, la representación grafica de la factura , es muy similar a la que se presenta en la Figura 18: Representación gráfica de una factura.



RESOLUCIÓN: 9000000101286121  
 DEL: 02/08/2018  
 DE: 900000000 HASTA: 985000000  
**FACTURA DE VENTA**  
**PRUES80001524**

**Fecha factura:** 25/04/19 09:44 PM

**Señor(es):** PINTUMATIZ

**Dirección:** Cra 117a # 64-21

**Municipio:** BOGOTÁ DC

**Fecha Vencimiento:** 25/04/19 12:00 AM

**NIT:** 101431120-9

**Teléfono:** 3003213275/2398568

**Correo:** facturacionravelosalarcon@gmail.com

CANT	REFERENCIA	DESCRIPCION	MARCA	UNIDAD	VALOR UNIT	VALOR
2	PS0350	BASE POLIESTER DYNAMICS AMARILLO	GRICOAT	1/4 GALON	\$ 56.348	\$ 112.696

**SON:**

Esta factura de venta se asimila en todos sus efectos legales a un título valor según la ley 1231 de julio de 2008. Nos reservamos el derecho de dominio y propiedad sobre las mercancías detalladas en esta factura hasta tanto no se haya cancelado en su totalidad.

**Subtotal:** \$ 94.703

**IVA:** \$ 17.993

**Total:** \$ 112.696

Figura 54: Representación gráfica de una factura, (Jaimes, 2019)

Y así finaliza la emisión de una factura electrónica, para validar que la factura fue validada correctamente por la DIAN, puede acceder a través del portal de la DIAN, e ingresar al portal transacciona con sus datos, a la opción Consultar Resultados de Transacciones de Facturación, donde puede buscar la factura que acabo de generar y verificar que las validaciones realizadas por al DIAN fueron exitosas, tal y como se puede ver en la Figura 19: Validaciones de la DIAN.

Detalle Transacción

NIT Participante

53117601

Número de Documento

PRUE980001524

Fecha generación Documento

2019/04/25 21:44:31

Tipo de Documento

Factura

Origen Ejemplar

Nacional

Detalle Documento

Verificación	Resultado Verificación	Detalle de Verificación
VERIFICA SI EL NÚMERO DE DOCUMENTO FUE RECIBIDO PREVIAMENTE	Exitosa	Correcta: El número de documento no se encuentra duplicado.
VERIFICA SI EL ENVIO SE REALIZA DENTRO DE LOS TERMINOS	Exitosa	Correcta: Documento recibido dentro de los términos.
VERIFICA EL ESTADO DEL PARTICIPANTE EN EL RUT	Exitosa	Correcta: El NIT del participante se encuentra en RUT en estado: REGISTRO ACTIVO
VERIFICA EL ESTADO DEL PARTICIPANTE EN EL CATALOGO	Exitosa	Correcta: El participante se encuentra en el catálogo en estado: HABILITADO
VERIFICA LA NUMERACIÓN DE LA FACTURA	Exitosa	Correcta: El número de factura se encuentra dentro del rango autorizado para el Facturador Electrónico
VERIFICA AUTENTICIDAD DE CALCULO DEL CUFE	Exitosa	Correcta: El CUFE recibido es auténtico
VERIFICA EL ESTADO Y EL CÓDIGO DE AUTORIZACIÓN DEL SOFTWARE	Exitosa	Correcta: El identificador de software se encuentra en estado: En Pruebas, Código autorización de software es: Valido
VERIFICA LA FIRMA ELECTRÓNICA (INTEGRIDAD Y REVOCACIÓN)	Exitosa	Correcta: Firma válida.

1

Figura 55: Validaciones de la Dian, (Jaimes, 2019)



ANEXO C: CERTIFICADO DE CREACIÓN DE LA EMPRESA



Cámara de Comercio de Bogotá

SEDE KENNEDY

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN: 8192651456192D

17 de mayo de 2019 Hora 11:18:51

5819265145 Página: 2 de 2

\*\*\*\*\*

Que por Documento Privado no. sin num de Asamblea de Accionistas del 16 de mayo de 2019, inscrita el 16 de mayo de 2019 bajo el número 02466303 del libro IX, fue (ron) nombrado (s):

Nombre	Identificación
REPRESENTANTE LEGAL PRINCIPAL	
JAIMES RODRIGUEZ HUGO JULIAN	C.C. 000000080797692
SUPLENTE	
RAVELO BERNUDEZ ADRIANA JAZMIN	C.C. 000000053117601

CERTIFICA:

Facultades del Representante Legal: Los representantes legales pueden celebrar o ejecutar todos los actos y contratos comprendidos en el objeto social o que se relacionen directamente con la existencia y funcionamiento de la sociedad.

CERTIFICA:

De conformidad con lo establecido en el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo y de la Ley 962 de 2005, los actos administrativos de registro aquí certificados quedan en firme diez (10) días hábiles después de la fecha de la correspondiente anotación, siempre que no sean objeto de recurso. Los sábados no son tenidos en cuenta como días hábiles para la Cámara de Comercio de Bogotá.

\* \* \* El presente certificado no constituye permiso de \* \* \*  
\* \* \* funcionamiento en ningún caso \* \* \*

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Los siguientes datos sobre RIT y Planeación Distrital son informativos:

Contribuyente inscrito en el registro RIT de la Dirección Distrital de Impuestos, fecha de inscripción : 16 de mayo de 2019.

Fecha de envío de información a Planeación Distrital : 16 de mayo de 2019.

Señor empresario, si su empresa tiene activos inferiores a 30.000 SMLMV y una planta de personal de menos de 200 trabajadores, usted tiene derecho a recibir un descuento en el pago de los parafiscales de 75% en el primer año de constitución de su empresa, de 50% en el segundo año y de 25% en el tercer año. Ley 590 de 2000 y Decreto 525 de 2009.

Recuerde ingresar a [www.supersociedades.gov.co](http://www.supersociedades.gov.co) para verificar si su empresa esta obligada a remitir estados financieros. Evite sanciones.

El empresario cumple con los requisitos de pequeña empresa joven para acceder al beneficio que establece el artículo 3 de la Ley 1780 del 2 de mayo de 2016, y que al realizar la matrícula mercantil informó bajo gravedad de juramento los siguientes datos:

El empresario SOFACT SAS realizó la matrícula mercantil en la fecha: 16 de mayo de 2019.

Los activos reportados en la matrícula mercantil son de: \$ 1,000,000.

El número de trabajadores ocupados reportado por el empresario en la matrícula es de: 1.

\*\*\*\*\*  
\*\* Este certificado refleja la situación jurídica de la \*\*  
\*\* sociedad hasta la fecha y hora de su expedición. \*\*  
\*\*\*\*\*

El Secretario de la Cámara de Comercio,

Valor: \$ 5,800

\*\*\*\*\*  
Para verificar que el contenido de este certificado corresponda con la información que reposa en los registros públicos de la Cámara de Comercio de Bogotá, el código de verificación puede ser validado por su destinatario solo una vez, ingresando a [www.ccb.org.co](http://www.ccb.org.co)  
\*\*\*\*\*

Este certificado fue generado electrónicamente con firma digital y cuenta con plena validez jurídica conforme a la Ley 527 de 1999.  
\*\*\*\*\*

Firma mecánica de conformidad con el Decreto 2150 de 1995 y la autorización impartida por la Superintendencia de Industria y Comercio, mediante el oficio del 18 de noviembre de 1996.







Cámara de Comercio de Bogotá

SEDE KENNEDY

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN: 8192651456192D

17 de mayo de 2019 Hora 11:18:51

5819265145 Página: 1 de 2

Este certificado fue generado electrónicamente y cuenta con un código de verificación que le permite ser validado solo una vez, ingresando a [www.ccb.org.co](http://www.ccb.org.co)

Recuerde que este certificado lo puede adquirir desde su casa u oficina de forma fácil, rápida y segura en [www.ccb.org.co](http://www.ccb.org.co)

Para su seguridad debe verificar la validez y autenticidad de este certificado sin costo alguno de forma fácil, rápida y segura en [www.ccb.org.co/certificadoselectronicos/](http://www.ccb.org.co/certificadoselectronicos/)

#### CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL O INSCRIPCIÓN DE DOCUMENTOS

La Cámara de Comercio de Bogotá, con fundamento en las matrículas e inscripciones del registro mercantil.

#### CERTIFICA:

Nombre : SOFACT SAS  
N.I.T. : 901284358-8 Administración : DIRECCION SECCIONAL DE IMPUESTOS DE BOGOTÁ  
Domicilio : Bogotá D.C.

#### CERTIFICA:

Matrícula No: 03113572 del 16 de mayo de 2019

#### CERTIFICA:

Renovación de la matrícula: 16 de mayo de 2019  
Último Año Renovado: 2019  
Activo Total: \$ 1,000,000  
Tamaño Empresa: Microempresa

#### CERTIFICA:

Dirección de Notificación Judicial: AV 68 NO. 28 53 SUR  
Municipio: Bogotá D.C.  
Email de Notificación Judicial: [sofactgerencia@gmail.com](mailto:sofactgerencia@gmail.com)

Dirección Comercial: AV 68 NO. 28 53 SUR  
Municipio: Bogotá D.C.

Constanza  
del Pilar  
Puentes  
Trujillo

---

Firma Estudiante

Nombre Estudiante

Código

---

Firma Asesor del Trabajo de Grado

Nombre

FECHA 29/04/2019